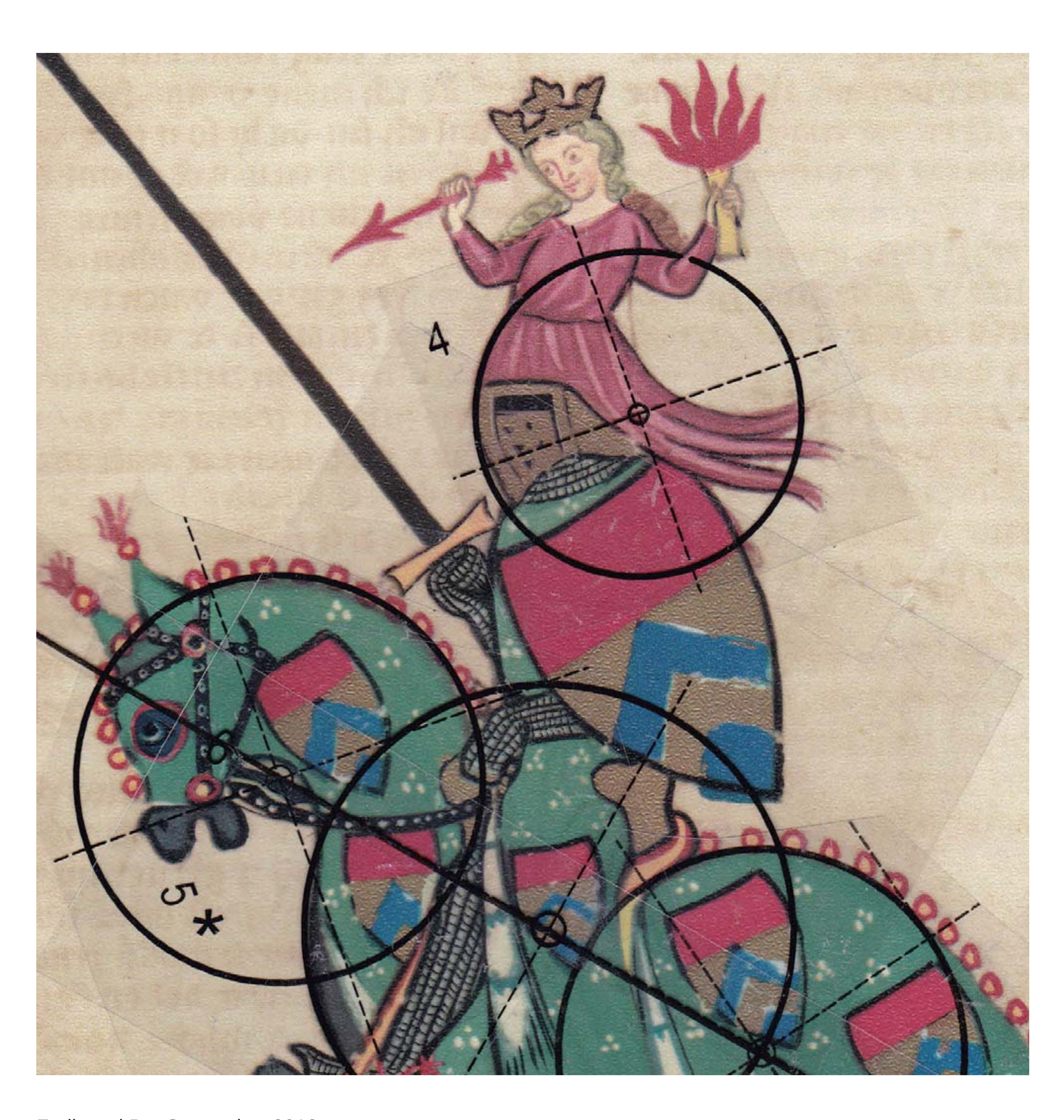
Prof. Klaus Humpert

Die verborgenen geometrischen Konstruktionen in den Bildern der Manesse-Liederhandschrift.

Blick in die Werkstatt der Miniaturenmaler.
Für Bertl.



Freiburg i.Br., September 2013

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung

Der Anlass für die Untersuchung der Bilder aus der Heidelberger Manesse ergab sich aus einem ganz anderen Forschungsfeld, nämlich aus dem über die Entstehung mittelalterlicher Städte.

Seit vielen Jahren vermesse ich die Grundrisse mittelalterlicher Städte und habe dort geometrische Elemente wie z.B. Kreise, Rechtecke und modulare Reihungen in großer Zahl gefunden. Der Auslöser für diese über viele Jahre laufende Forschung war die Entdeckung, dass sehr viele Straßenkanten über längere Strecken genau auf einem Kreisradius verlaufen. Als dann noch der selbe Radius nicht nur in einer Stadt mehrfach, sondern auch in anderen Städten gefunden wurde, war die Schlussfolgerung zwingend, dass hier Einmessungen - also Planungen - stattgefunden haben. Die Arbeit über die Stadt wurde in einem Forschungsprojekt der DFG gefördert und ist zusammen mit Dr. Martin Schenk in der 2001 beim Theis-Verlag veröffentlichten Publikation „Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung. Das Ende vom Mythos der gewachsenen Stadt.“ vorgestellt worden.

Während dieser Arbeit an der mittelalterlichen Stadt bin ich auf der Suche nach Analogien zur Arbeitsweise der Stadtvermesser auf die Miniaturen gestoßen. Aus diesem Grund beschäftige ich mich schon seit über 13 Jahren mit den Bildern der Manesse- Liederhandschrift. Genauso wie im Stadtgrundriss sind in vielen unterschiedlichen Bildquellen geometrische Elemente verborgen, was meine Neugier weckte. Vor allem die Manesse mit ihrer großen Anzahl an vergleichbaren Bildern war eine Fundgrube für die Fragestellung nach einer möglichen geometrischen Konstruktion.

Sehr bald konnte ein komplexes geometrisches Gerüst vor allem in den Reiterbildern eindeutig nachgewiesen werden. Der Stand meiner damaligen Erkenntniss, die im Rahmen meiner Forschungen zur Konstruktion der mittelalterlichen Stadt nur eine untergeordnete Rolle spielten, wurde auf 28 Seiten in der oben genannten Publikation 2001 vorgestellt.

Nach einer Pause von ca. 10 Jahren habe ich mir die Fragestellung zu der Aufklärung der Bildkonstruktion der Manesse, nochmals vorgenommen. Da ich inzwischen in der Frage zur Planung der mittelalterlichen Stadt wesentlich genauere Erkenntnisse, auch über Irrtümer gefunden habe, wollte ich mit diesem neuen Hintergrundwissen nochmals die Bilder untersuchen. In meiner Forschung über die Stadt hat sich gezeigt, dass nicht

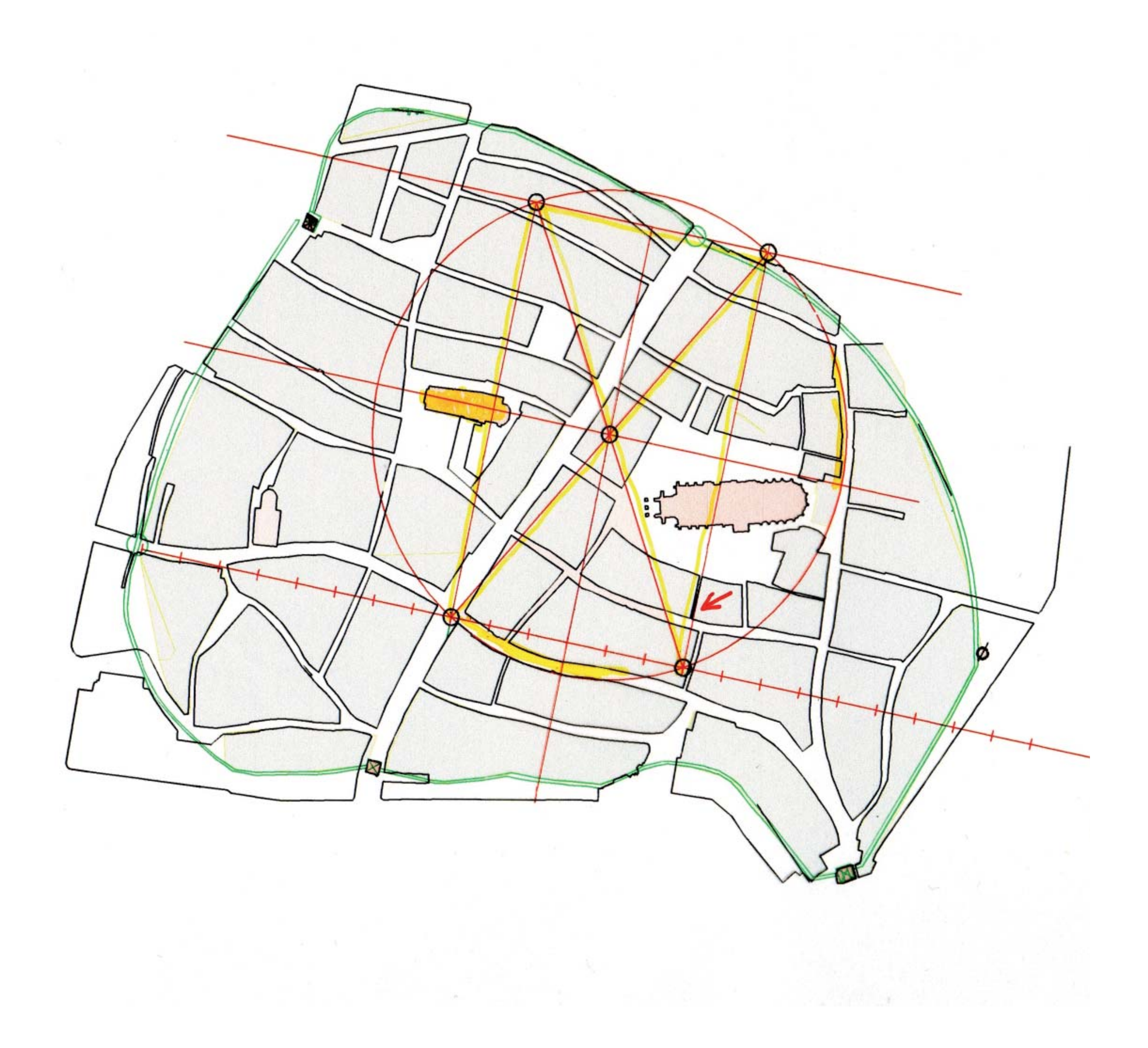
nur die große Rechteckgeometrie des „Kampus Initialis“ verwendet wurde, sondern auch die innere Aufteilung in Gitternetze. Der Kodex umfasst insgesamt 137 Bilder und ermöglicht eine breite vergleichende Untersuchung.

Optimale Grundlage der Betrachtung und Vermessung sind die von Ingo F. Walther 1985 herausgegebenen Faksimile (Walther, Ingo: Sämtliche Miniaturen der Manesse-Liederhandschrift; Aachen 1985) und die Bereitstellung aller Tafeln der Liederhandschrift in Orginalgröße auf dem Internetportal der Universität Heidelberg.

Im Gegensatz zur Vermessung vor 13 Jahren mit dem Zirkel, wird die Analyse heute nur noch mit der Hilfe von Schablonen ausgeführt. Ein Satz von Kreisen mit unterschiedlichen Radien steht zur Verfügung. Man muss jetzt nur den richtigen Kreis durch verschieben mit den Bildkonturen zur Deckung bringen. Die Maler haben in der Regel mit kräftigen dunklen Strichen die Kanten dargestellt. Dieser schnelle Suchvorgang durch Verschieben ist um vieles handlicher als die Arbeit mit einem Zirkel.

Der folgende Beitrag stellt die seither neu gewonnenen Forschungsergebnisse am Beispiel der Manesse- Liederhandschrift detailliert vor.

Die Entdeckung der ersten Vermessungsspuren



Startfeld „Kampus Initialis“, eingeschreiben in einen Radius von 600 Fuß, Stadt Freiburg i. Br.

Die Entdeckung des ersten Kreisbogens



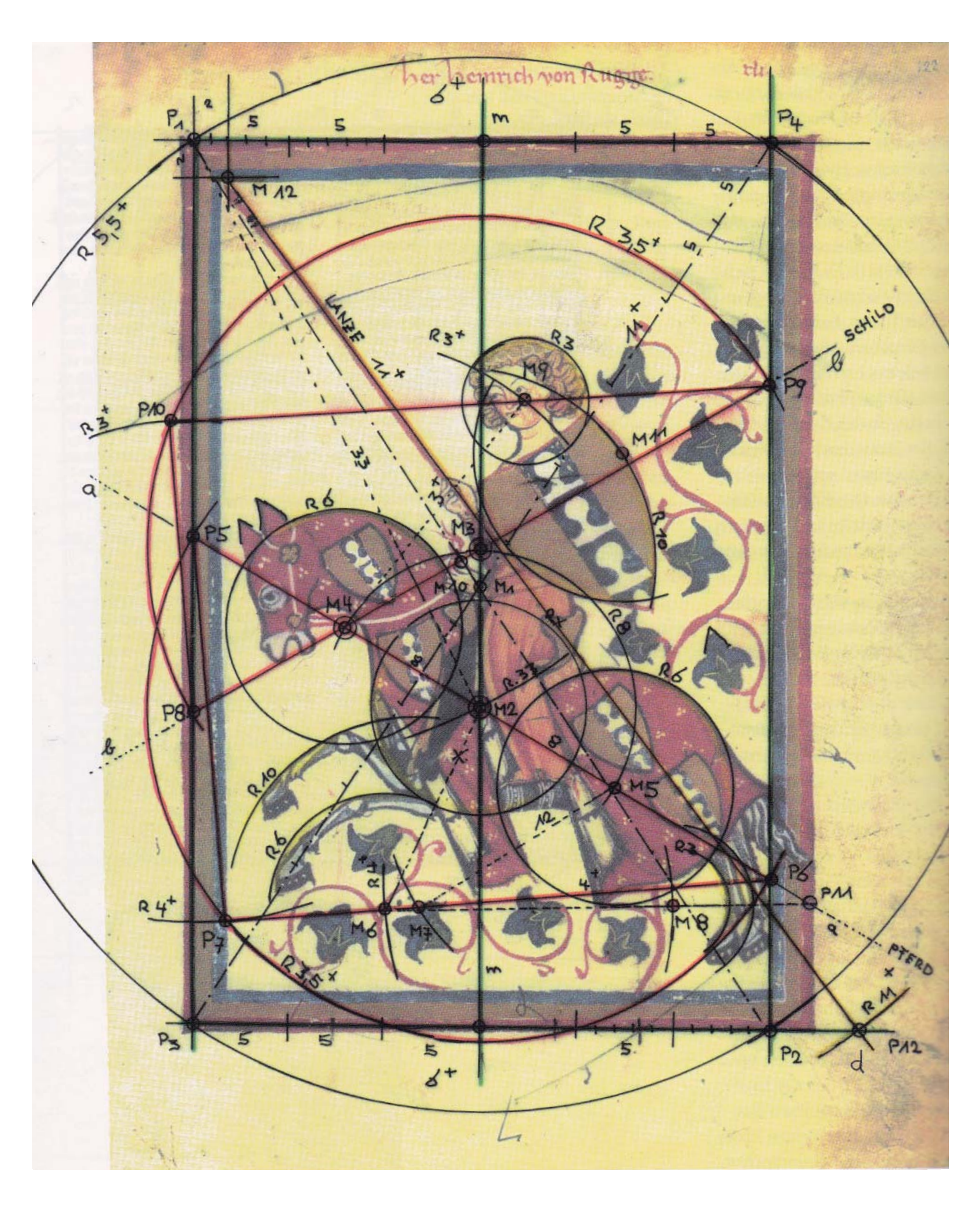
Kreisbogen Herrenstrasse, Stadt Freiburg i. Br.

Die Entdeckung des ersten Kreisbogens



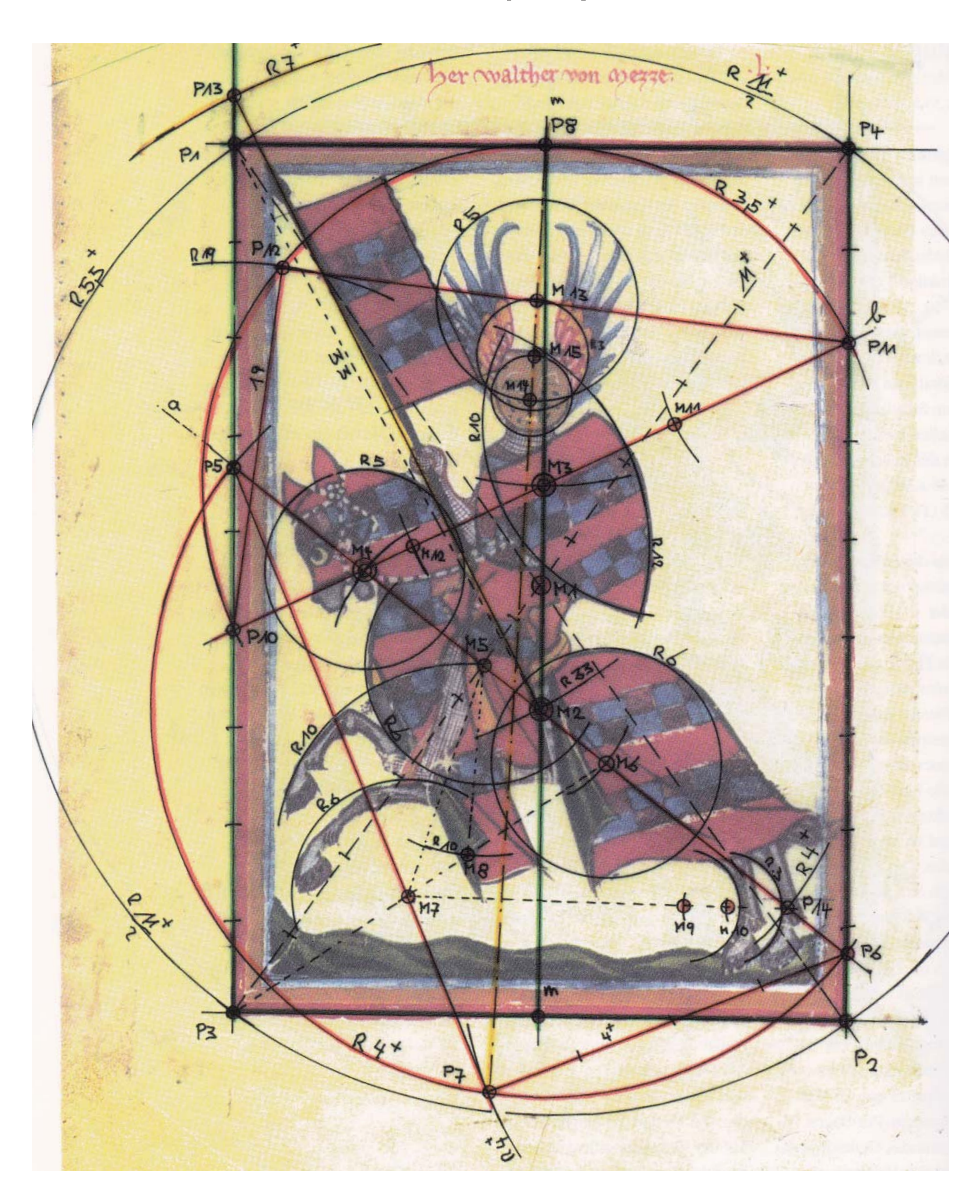
Kreisbogen Herrenstrasse, Stadt Freiburg i. Br.

Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)



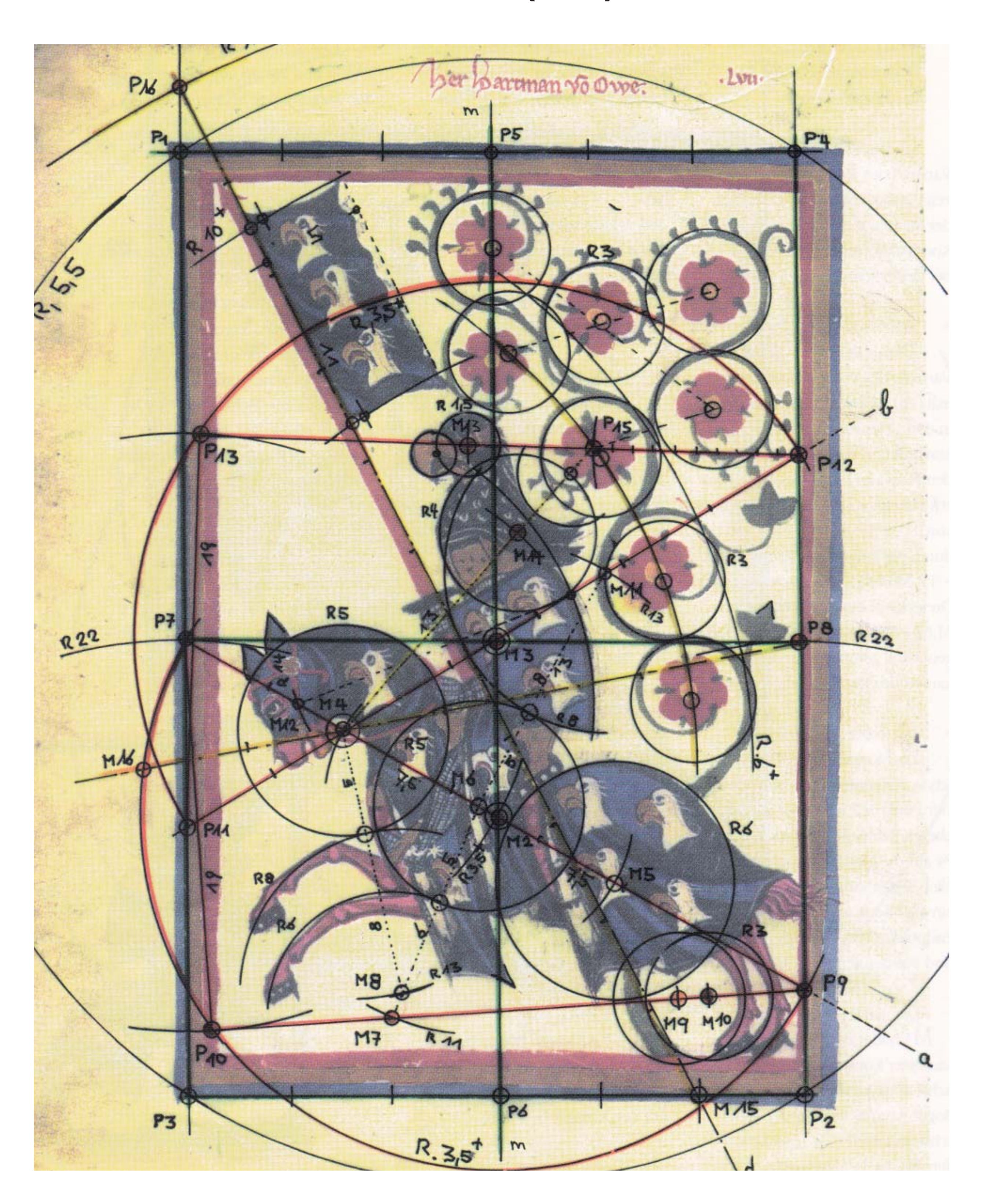
Konstruktionsvorschlag Miniaturen Heidelberg 2001; Humpert/Schenk; Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung; Stuttgart 2001, S. 306

Tafel 53, Herr Walter von Metze (166v)



Konstruktionsvorschlag Miniaturen Heidelberg 2001; Humpert/Schenk; Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung; Stuttgart 2001, S. 308

Tafel 60, Herr Hartmann von Aue (184v)



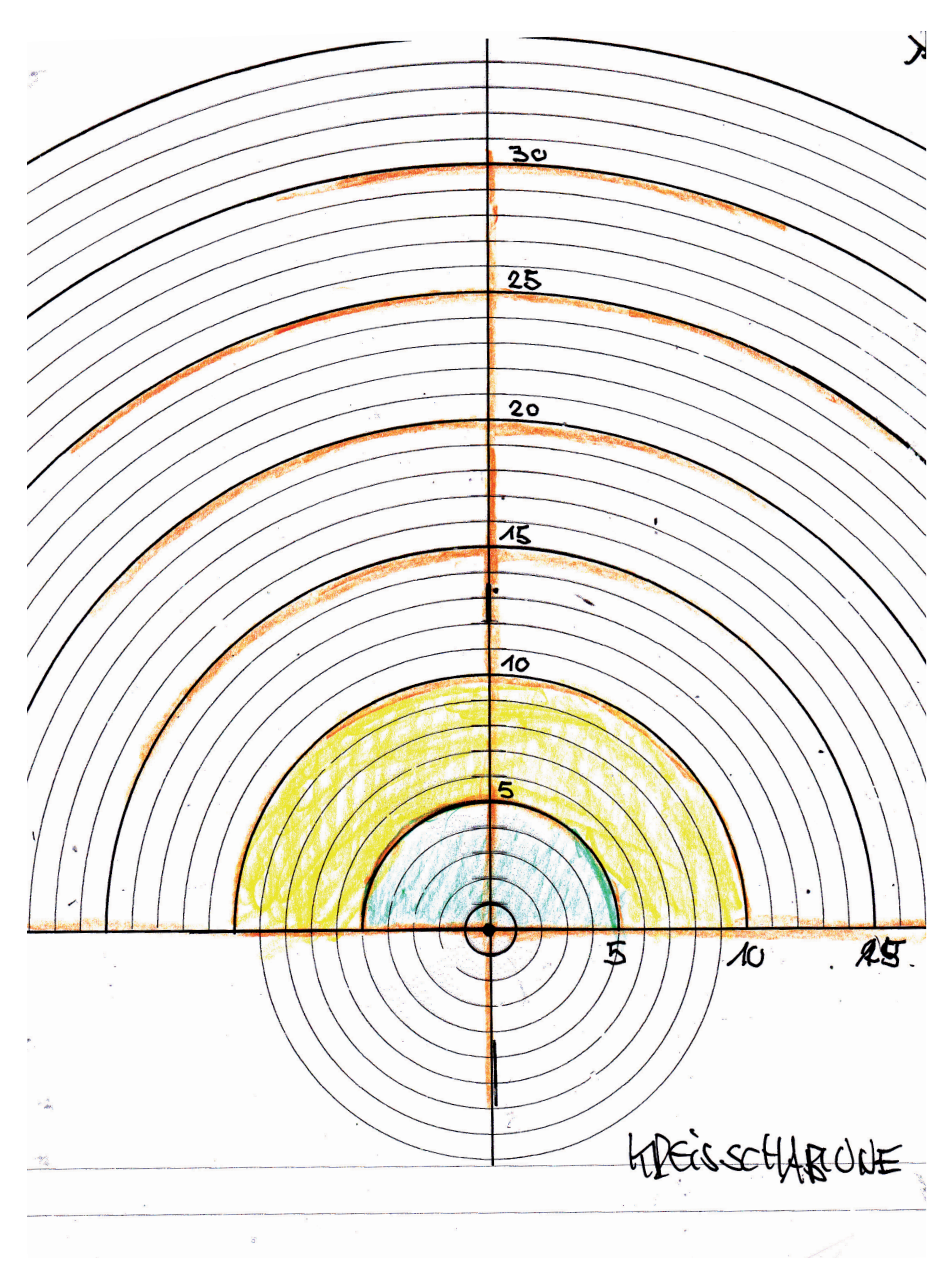
Humpert/Schenk; Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung; Stuttgart 2001, S. 310

„Gott als Weltenschöpfer“



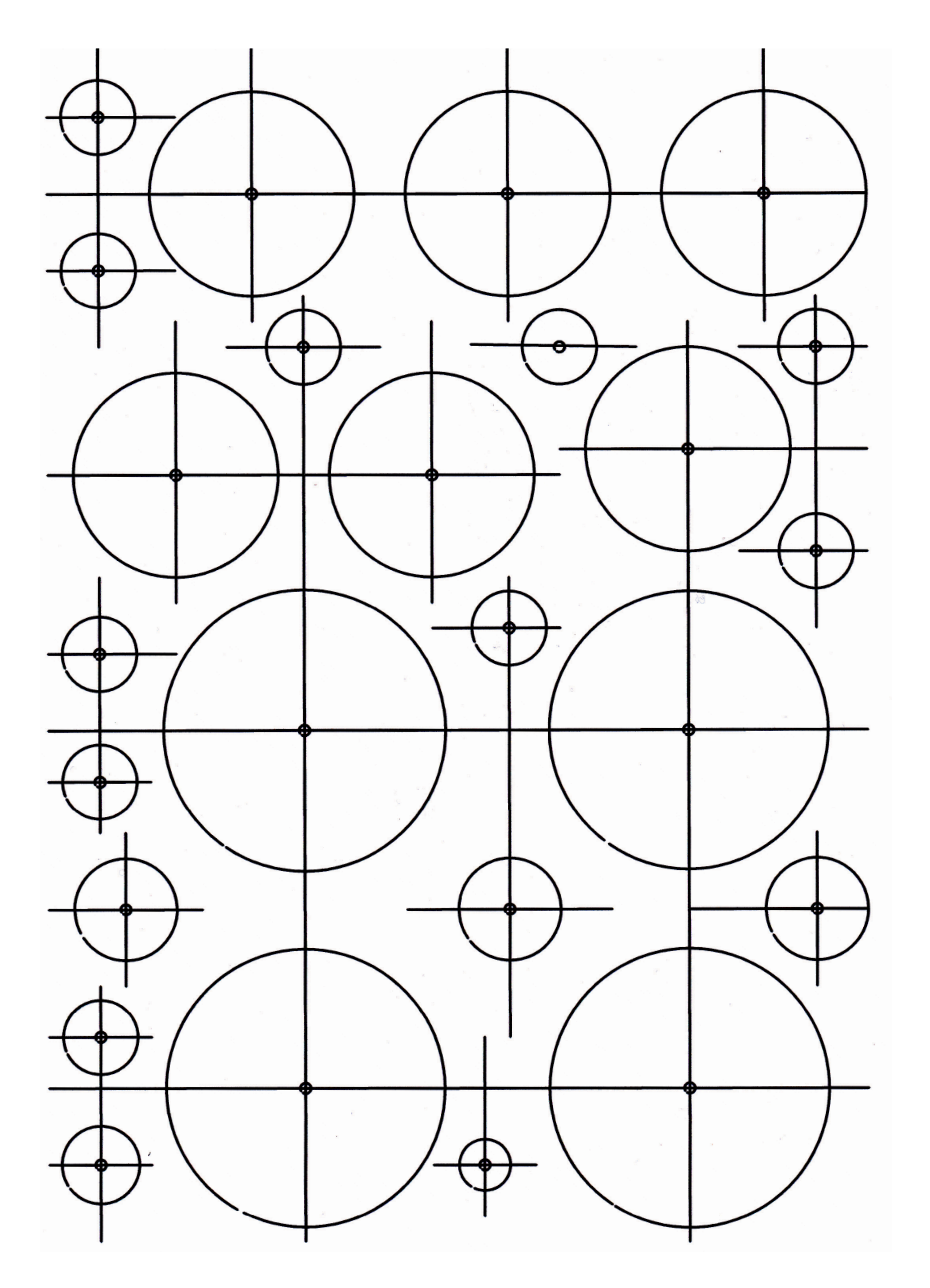
Humpert/Schenk; Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung; Stuttgart 2001, S. 321
Bild aus: Bible morralisée Cod. Wien; 2554, Fol. 1v: ca. 1230; 26 x 34,4 cm

Kreisschablone

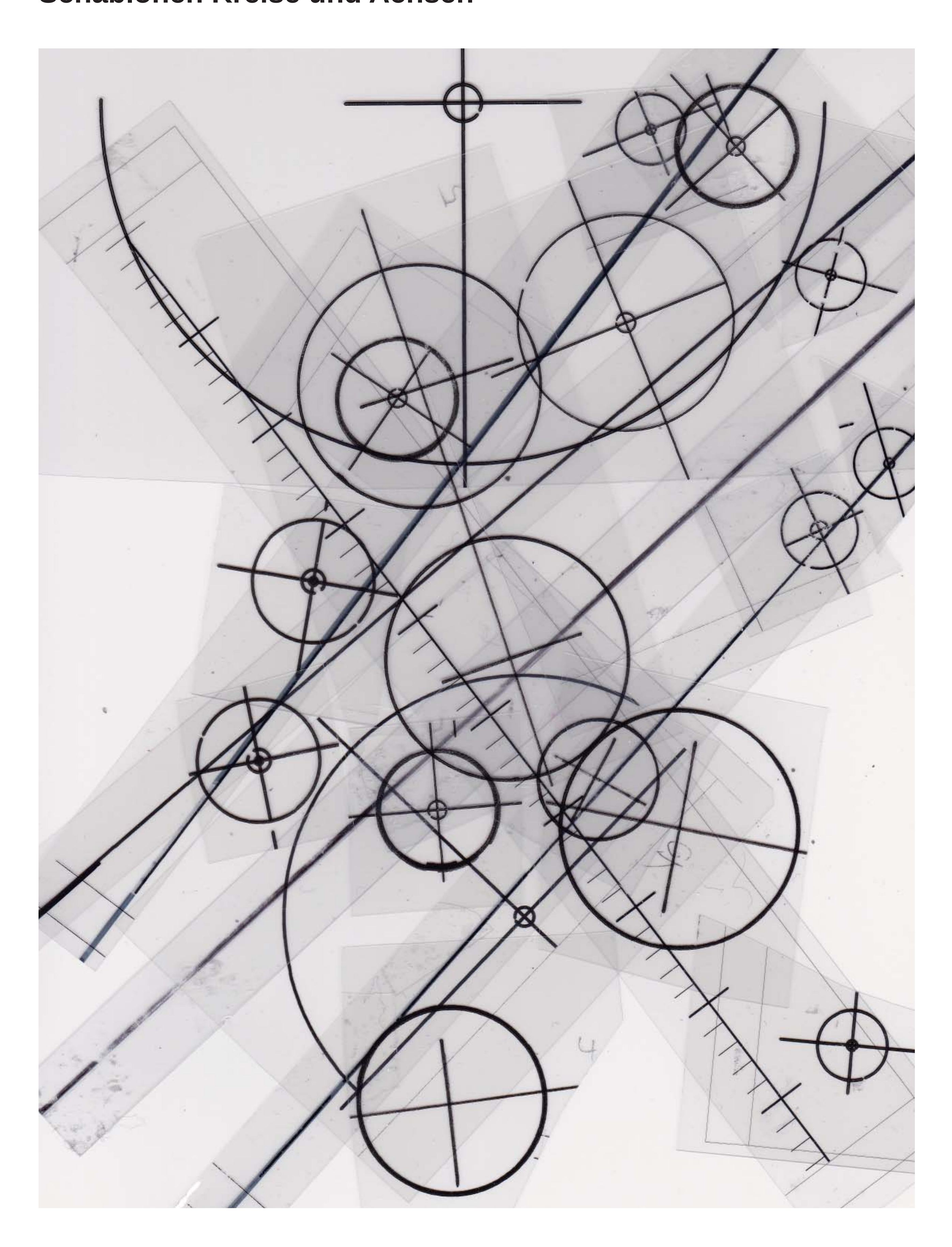


Mit dieser transparenten Schablone kann sehr Schnell ein Bild nach Kreisen durchsucht werden.

Kreisschablonen



Schablonen Kreise und Achsen



2. Thesen zum Forschunsstand (September 2013)

Dem Bericht werden in zusammenfassender Weise die Erkenntnisse aus den untersuchten Tafeln vorangestellt. Diese Thesen werden dann im Einzelnen ausführlich begründet.

These 1
Das Hintergrundgitter ist ein geometrisches Raster, das unter jedem Bild und sogar unter dem gesamten Pergament nachweisbar ist. Auf ihm werden die Konstruktionen entworfen und justiert.

These 2
Der Zeilenabstand der Schriftblätter ist das Standardmaß bzw. das Modul mit dem sowohl das Hintergrundgitter, so wie auch die Radien der Kreise definiert werden.

These 3
Kreis und Achse sind die beiden einzigen geometrischen Bausteine, mit denen die Maler alle Bilder erstellt haben.

These 4
Aus der Komposition von Kreisen und Achsen wird für jedes Bildelement ein geometrisches Gerüst definiert, das von den Malern virtuos überformt wird.

These 5
Sämtliche Bilder aller Maler sind mit den gleichen Konstruktionsprinzipien erstellt worden. Die geometrische Sprache der einzelnen Maler ist ablesbar.

3. Die Entdeckung des Hintergrundgitters

In dem folgenden Kapitel wird das Hintergrundgitter vorgestellt. Es handelt sich hierbei um ein verborgenes, geometrisches System hinter den Miniaturen. Dieses Raster ist die Grundlage der Maler für Bildaufbau und Komposition. Alle einzelnen Bildelemente werden mit der Hilfe dieses Gerüstes justiert und zu den anderen Elementen in Beziehung gebracht.

Die Pergamentbögen der Liederhandschrift waren ursprünglich in 6er Lagen zusammengefasst, die dann zu einem Buch mit 39 Lagen zusammengebunden wurden. Da auf den Seiten des Grundstocks nur die Schriftseiten liniert, die Bildseiten davon jedoch ausgeschlossen sind, bedurfte die Arbeit des Grundstockmalers einer konzeptieven Vorplanung. Bei den Nachtragsmalern sind im Gegensatz zu dem Grundstockmaler alle Bildseiten auf linierten Pergamenten ausgeführt worden. Die Schreiblinien werden mit Hilfe von Einstichpunkten am Pergamentrand erzeugt.

Eine Überzeichnung der gut zu sehenden Linien auf Transparentpapier zeigt, dass der Zeilenabstand des jeweiligen Malers identisch ist. Untersucht wurden die Tafeln 2, 5, 7, 20, 95, 96, 113, 123, 125. Dreht man die übertragenen Zeilen um 90° in die Senkrechte, ist eine verblüffende Übereinstimmung mit den Konturen des Bildes festzustellen. Damit wird klar, dass unter dem Bild ein Raster mit der Maschenweite des Zeilenabstands verborgen ist.

Ich hatte 2001 bereits die Erkenntnis, dass ein Hintergrundgitter unter den Miniaturen liegen muss: *„ Fertigt man eine Rasterschablone mit der Zeilenteilung, die jedem Pergamentblatt an den seitlichen Einstichlöchern ablesbar ist, und überlagert damit die Miniaturen, so zeigt sich, dass sehr viele Bilder der Manesse- Handschrift mit dem quadratischen Schema übereinstimmen. Dieses Raster ist also offensichtlich schon von den Miniaturmalern unterlegt worden. Die weitere Untersuchung würde den Rahmen dieser Forschung sprengen. Momentan kann nur festgestellt werden, dass sich im Bildrahmen eine am Zeilenraster orientierte Ordnungsstruktur verbirgt.“* (Humpert/Schenk; Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung; Stuttgart 2001)

Der oben genannte Forschungsstand leitet fälschlicherweise die Geometrie der Miniaturen vom Rand her ab. Heute ist jedoch klar, dass nicht nur der Rahmen eines Rechtecks zur Einmessung verwendet wurde, sondern auch die rasterartige Innenaufteilung der

geometrischen Felder. Die geometrische Struktur hinter den Miniaturen der Heidelberger Liederhandschrift deckt sich mit den Ergebnissen aus den Untersuchungen zur mittelalterlichen Stadtplanung.

Sehr schnell ist deutlich, dass sich dieses Gitter unter allen Bildern der Handschrift befindet. Jeder Interessierte kann dies einfach nachvollziehen. Das Gitter ist deutlich zu erkennen, legt man eine transparente Schablone mit der Einzeichnung des Gitters über das Bild. Die Maschenweite muss auf Basis der jeweiligen Zeilenabstände genau ermittelt werden.

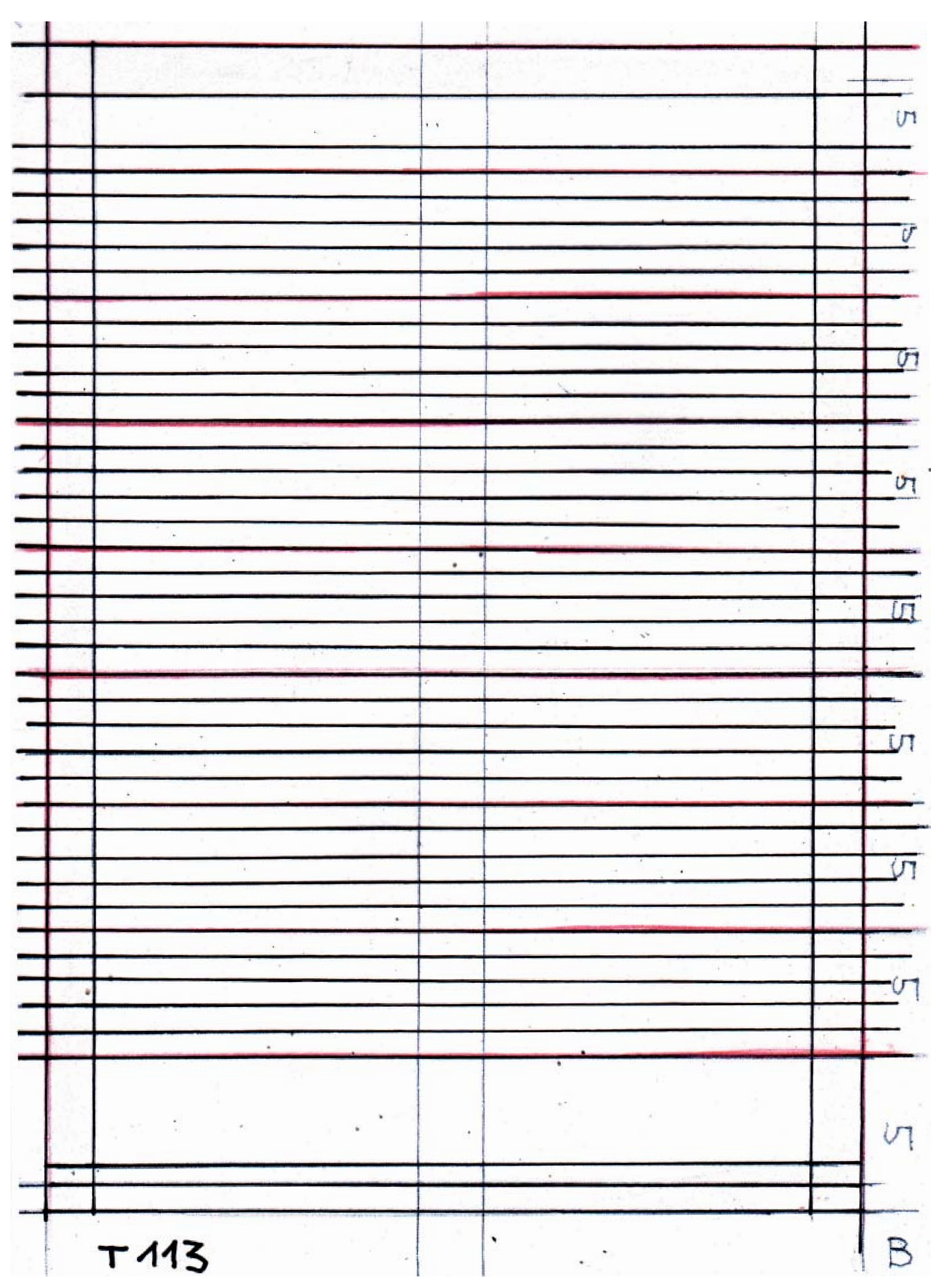
Im folgenden Beitrag wird die oben aufgestellte Behauptung zur Existenz des Hintergrundgitters an Hand von Beispielen nachgewiesen. Die Anzahl der Beispiele kann beliebig erweitert werden. Der Querbalken, der die Bildfläche in zwei Bereiche teilt um Wappen und Helm zu platzieren, liegt zum Beispiel immer genau im Raster. Oder aber der Maler hat das Gitter gedreht, um auf dieser Grundlage seine Dimensionierung für gedrehte Bildelemente vorzunehmen. Selbst Streifen der Umhäge von Pferden und Menschen folgen dem Gitter.

Tafel 113, Der Junge Meissner (339r)



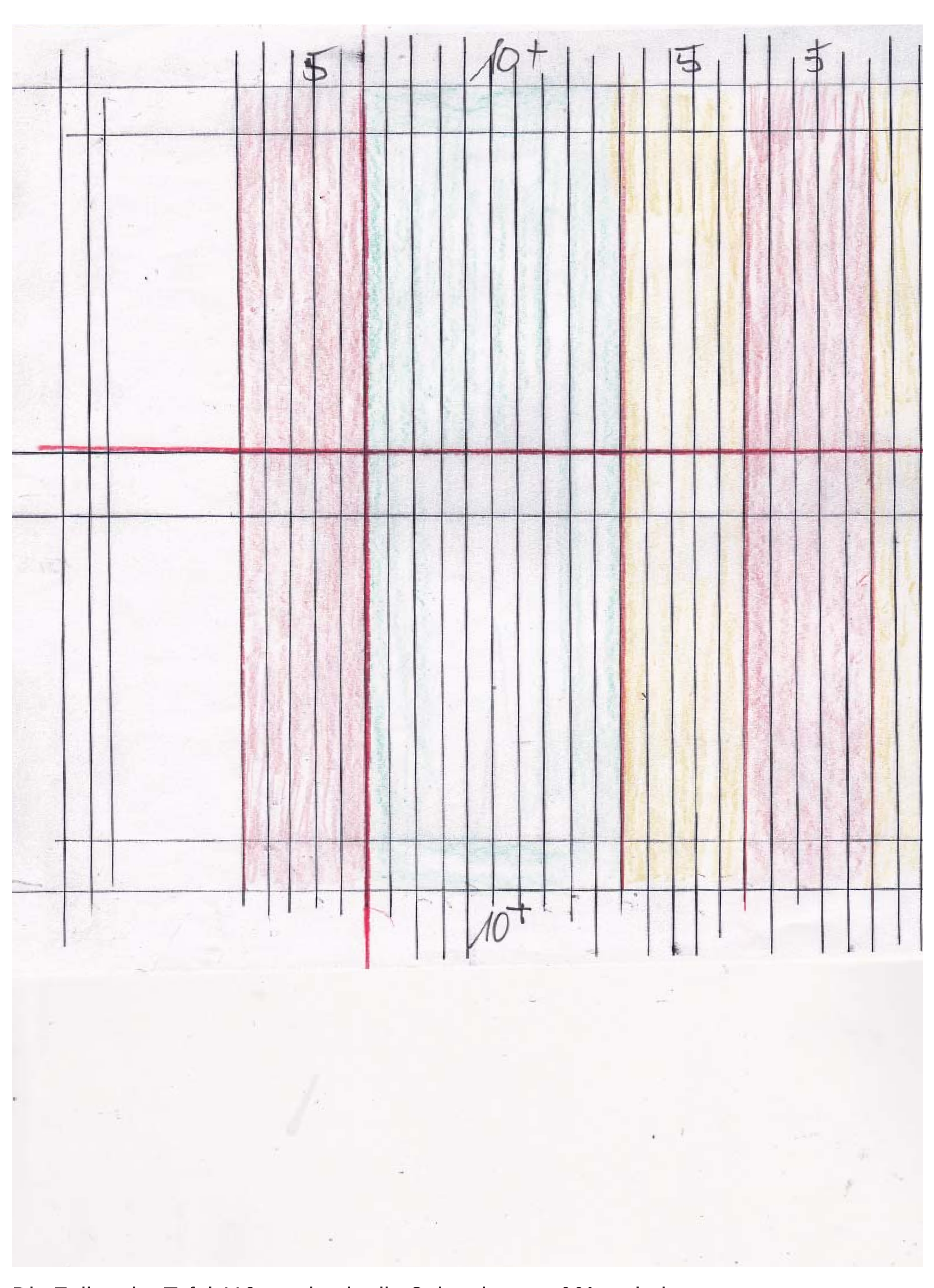
An der Tafel 113, in der die Zeilen deutlich sichtbar sind, wurde die erste Zeilenkopie erstellt.

Tafel 113, Der Junge Meissner (339r)



Überzeichnung der Zeilen der Tafel 113 auf Transparentpapier.

Tafel 113, Der Junge Meissner (339r)



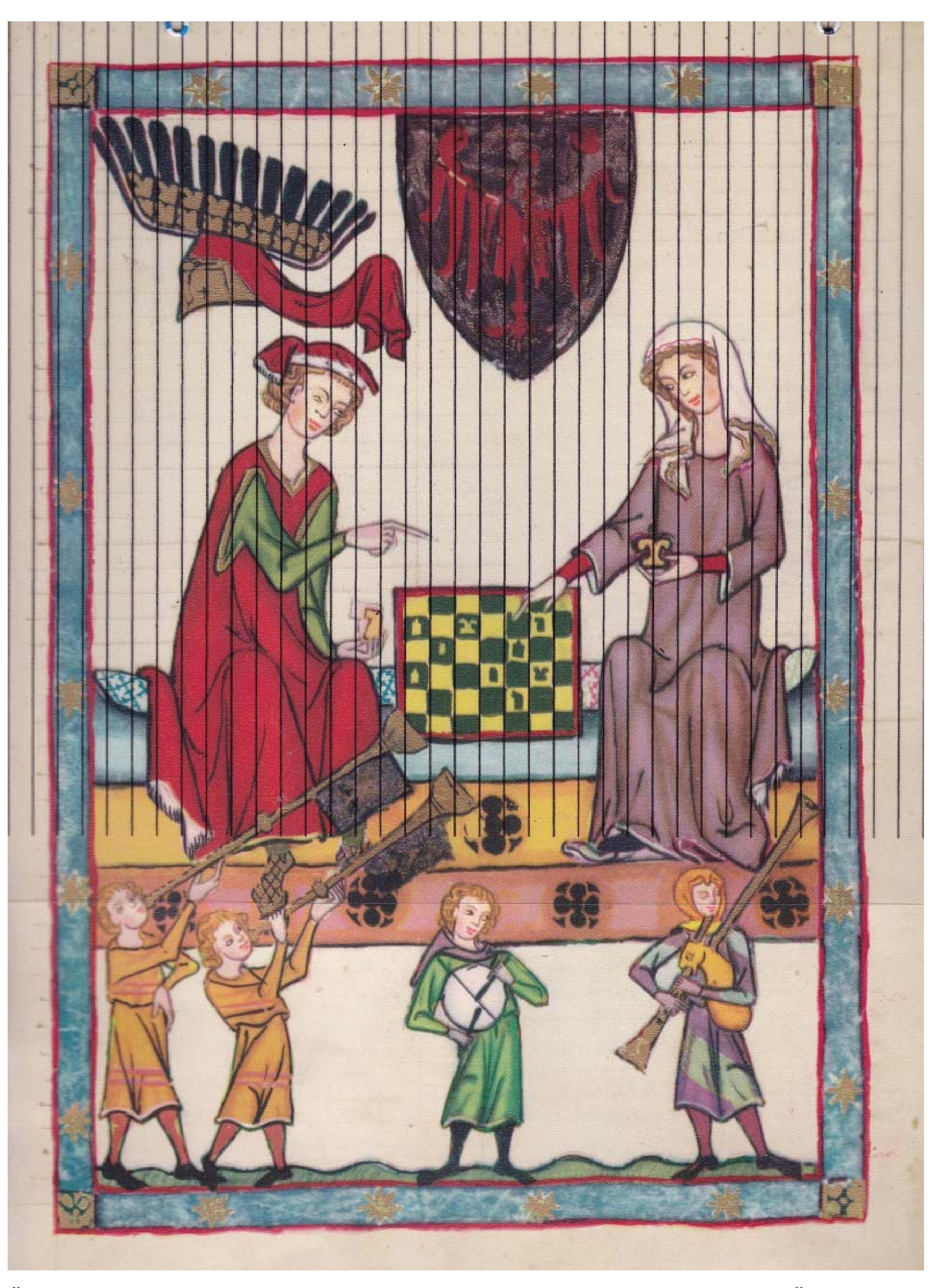
Die Zeilen der Tafel 113 werden in die Sekrechte um 90° gedreht.

Tafel 69b, Herr Goesli von Ehenheim (197v)



Überlagerungder Tafel 69b mit den gedrehten Zeilen der Tafel 113. Deutliche Übereinstimmungen finden sich zum Beispiel im Bereich des Rahmens und der Brust der Pferde.

Tafel 6, Markgraf Otto von Brandenburg (13r)



Überlagerung der Tafel 6 mit den gedrehten Zeilen der Tafel 113. Deutliche Übereinstimmungen finden sich zum Beispiel im Bereich des Schachbretts.

Tafel 84, Von Trostberg (255r)



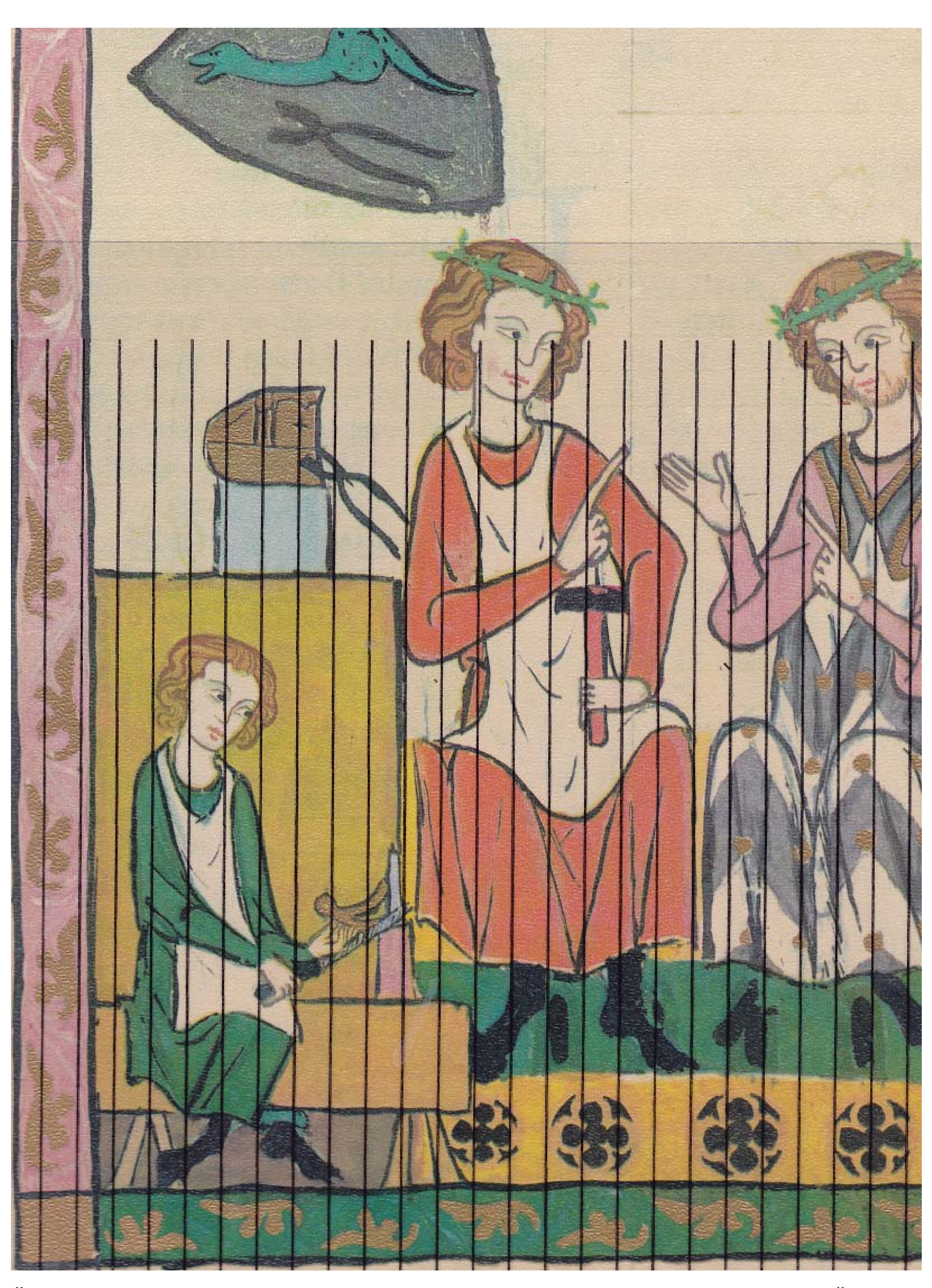
Überlagerungder Tafel 84 mit den gedrehten Zeilen der Tafel 113. Deutliche Übereinstimmungen finden sich zum Beispiel im Bereich von Ambos und Hammer.

Tafel 10, Graf Rudolf von Neuenburg (20r)



Überlagerung der Tafel 10 mit den gedrehten Zeilen der Tafel 113. Deutliche Übereinstimmungen finden sich zum Beispiel im Bereich des Wappens.

Tafel 123, Regenbogen (381r)



Überlagerung der Tafel 123 mit den gedrehten Zeilen der Tafel 113. Deutliche Übereinstimmungen finden sich zum Beispiel im Bereich des Möbels.

Tafel 72, Klingsor von Ungarland (219v)



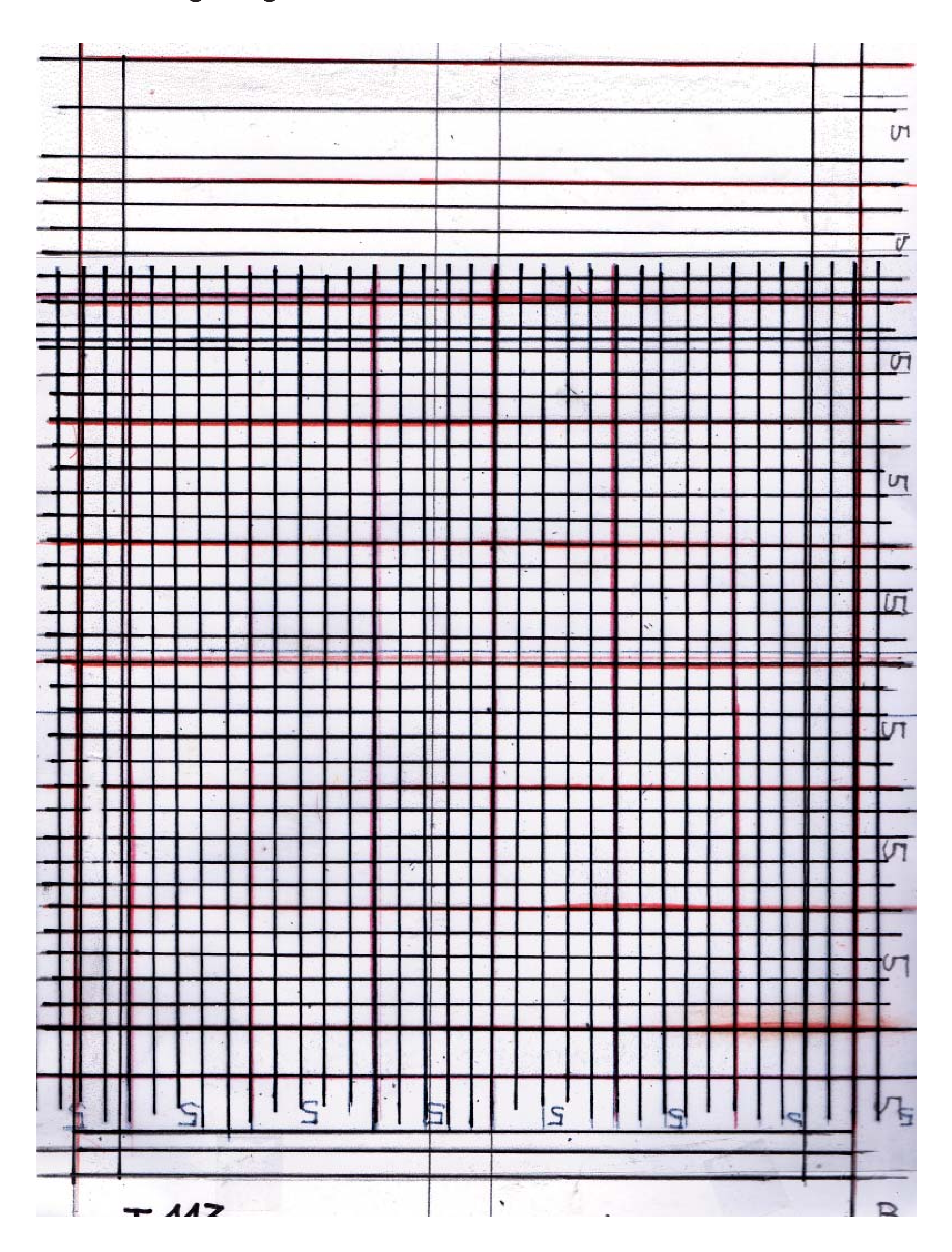
Überlagerung der Tafel 72 mit den gedrehten Zeilen der Tafel 113.

Tafel 72, Klingsor von Ungarland (219v)



Überlagerung der Tafel 72 mit den horizontalen Zeilen der Tafel 113.

Das Hintergundgitter



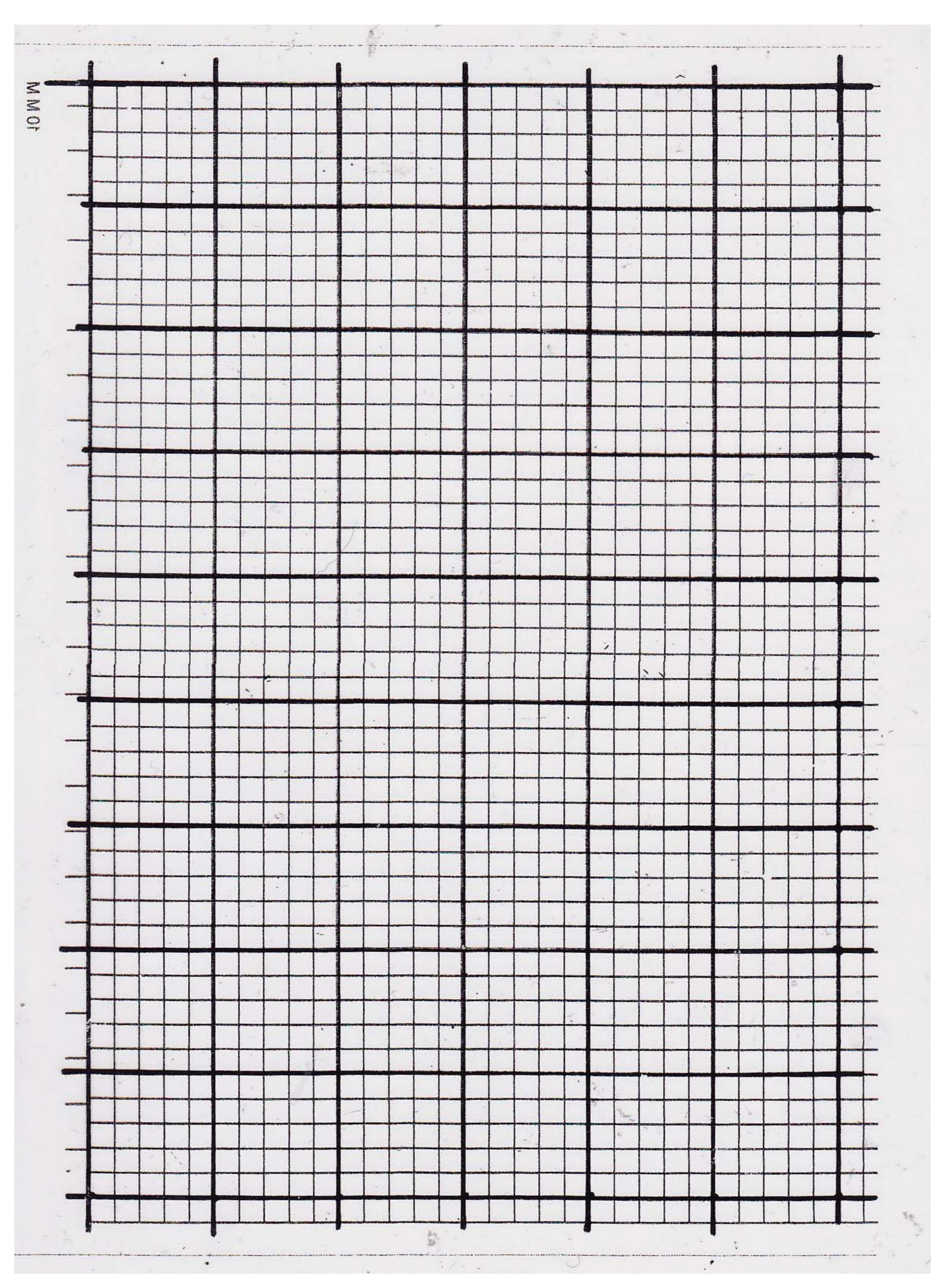
Überlagerung der horizontalen und vertikalen Zeilen am Beispiel der Tafel 113.

Tafel 72, Klingsor von Ungarland (219v)



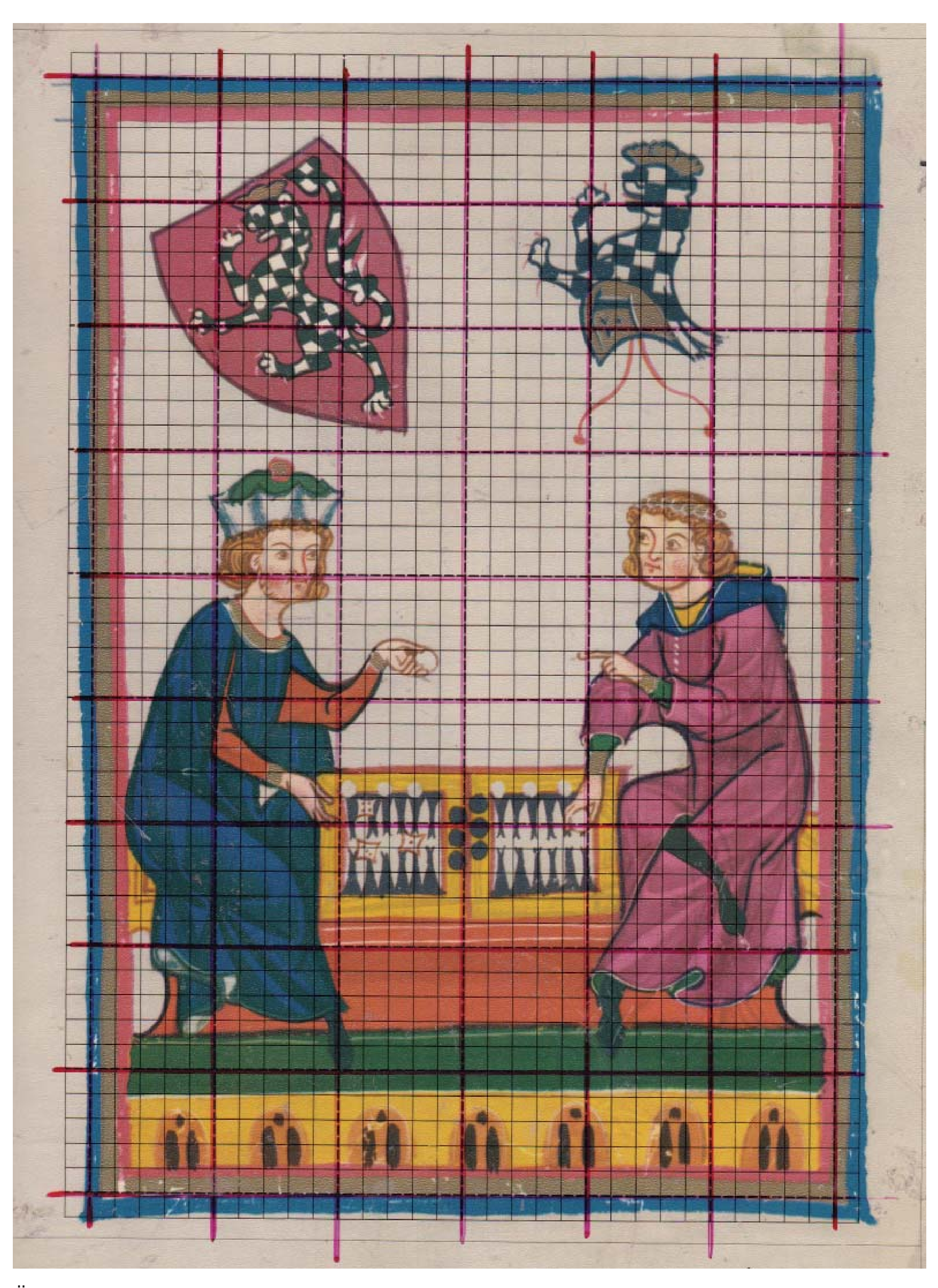
Überlagerung der Tafel 72 mit den horizontalen und vertikalen Zeilen der Tafel 113.

Das Hintergrundgitter der Manesse-Liederhandschrift



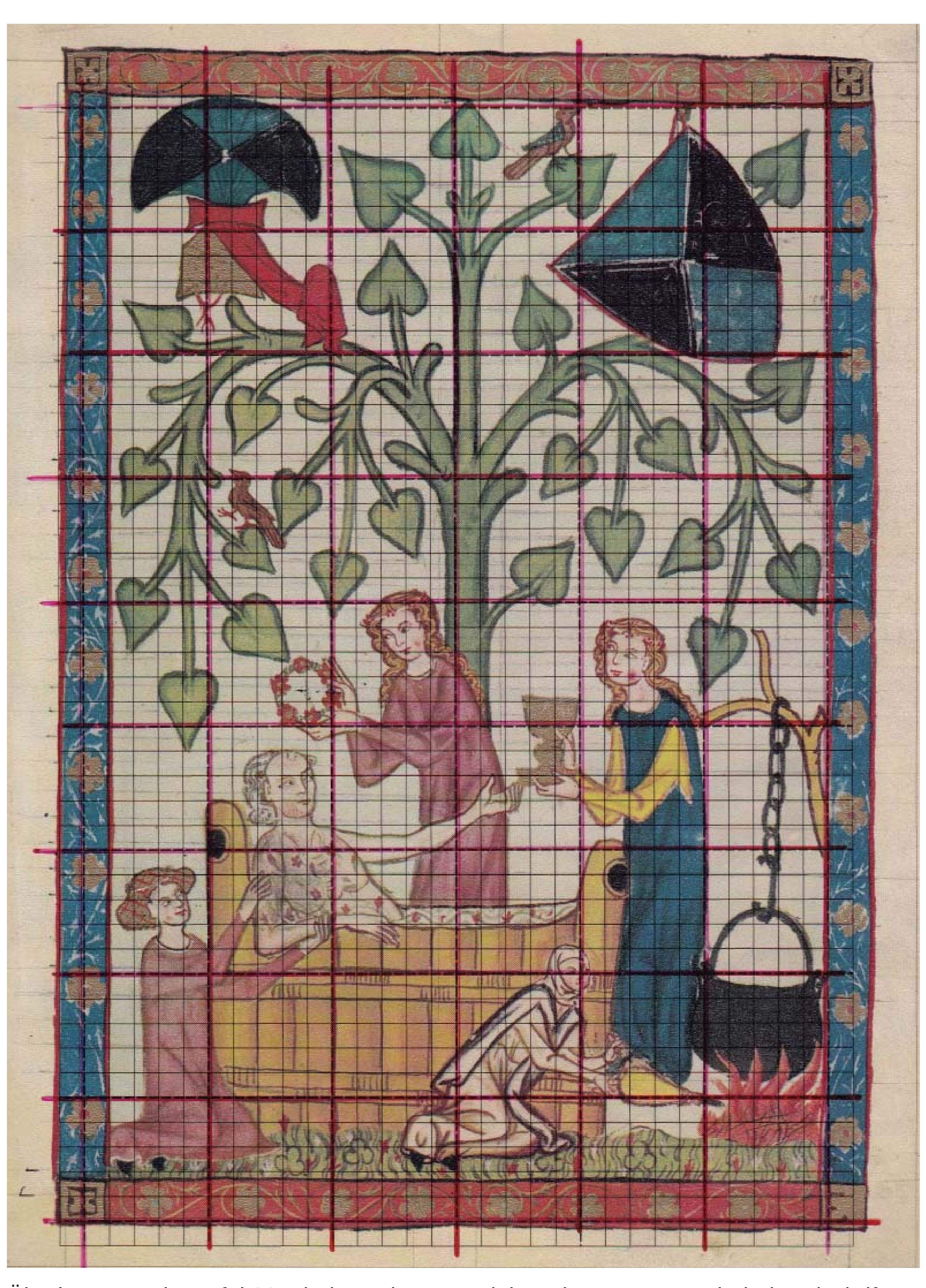
Das Hintergrundgitter auf Basis der Tafel 113. Unterteilung in Felder mit jeweils 5 x 5 Modulen.

Tafel 89, Herr Goeli (262v)



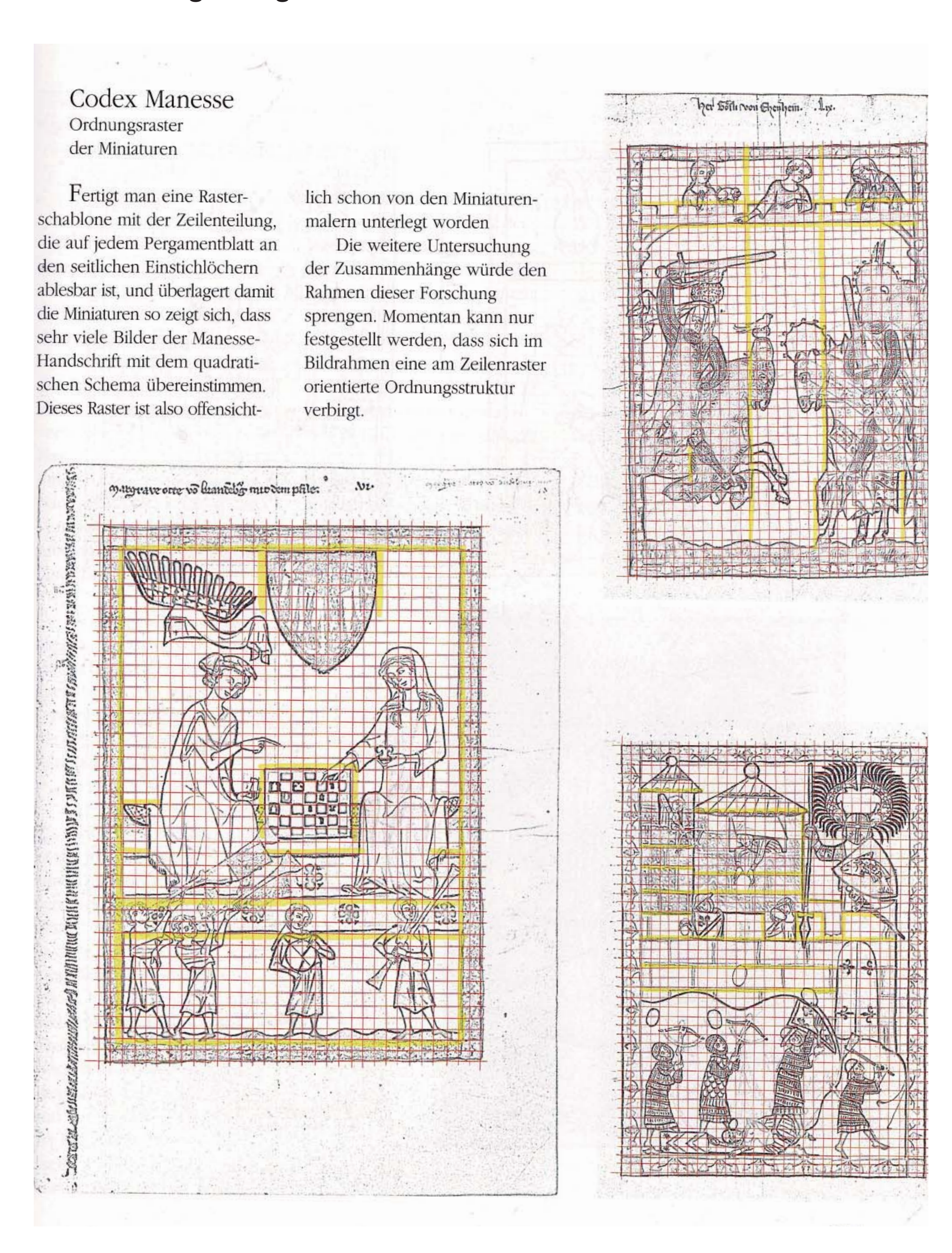
Überlagerung der Tafel 89 mit dem Hintergrundgitter der Manesse- Liederhandschrift.

Tafel 20, Herr Jakob von Warte (46v)



Überlagerung der Tafel 20 mit dem Hintergrundgitter der Manesse- Liederhandschrift.

Das Hintergrundgitter



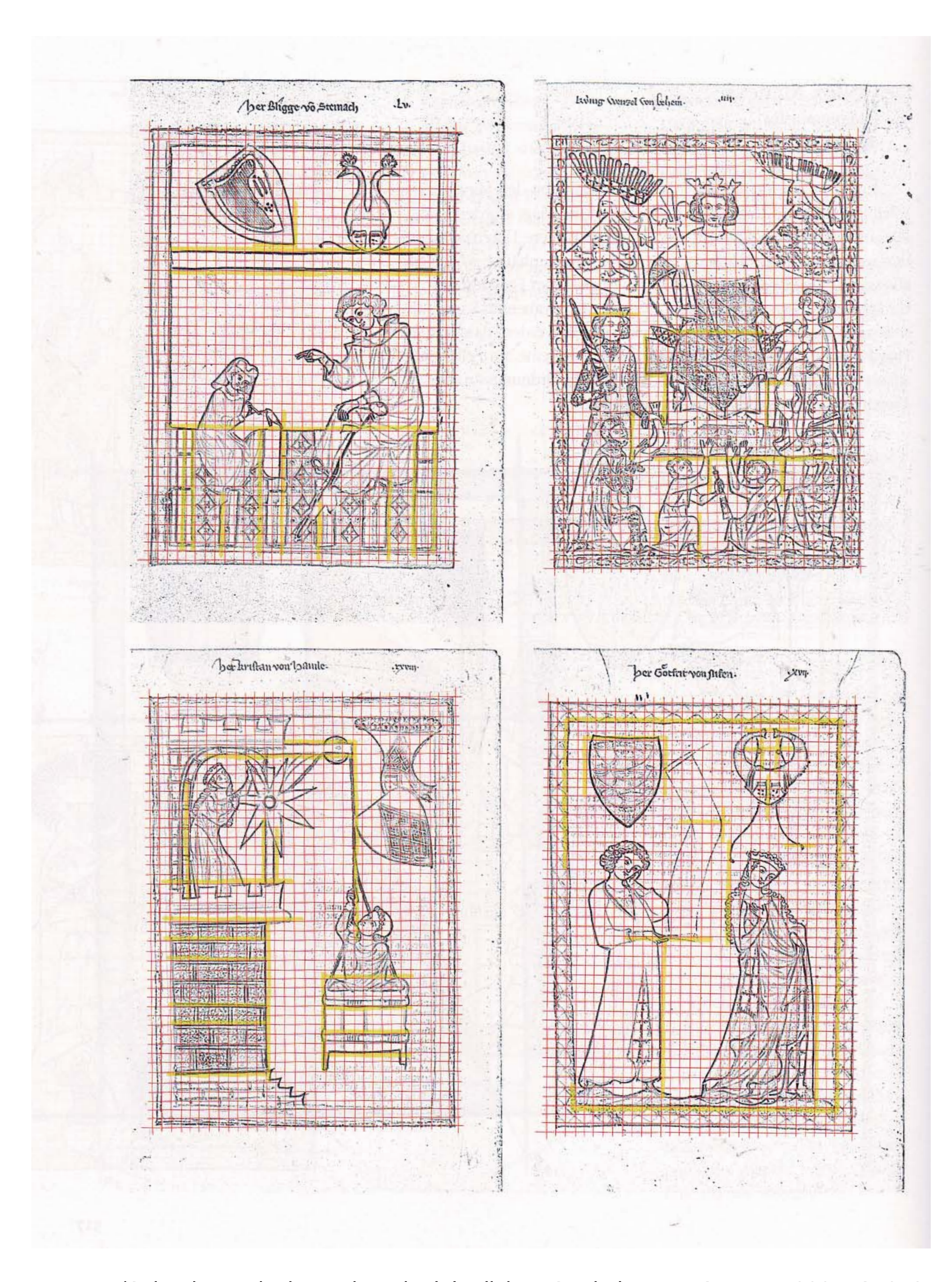
Codex Manesse
Ordnungsraster
der Miniaturen

Fertigt man eine Rasterschablone mit der Zeilenteilung, die auf jedem Pergamentblatt an den seitlichen Einstichlöchern ablesbar ist, und überlagert damit die Miniaturen so zeigt sich, dass sehr viele Bilder der Manesse-Handschrift mit dem quadratischen Schema übereinstimmen. Dieses Raster ist also offensichtlich schon von den Miniaturenmalern unterlegt worden

Die weitere Untersuchung der Zusammenhänge würde den Rahmen dieser Forschung sprengen. Momentan kann nur festgestellt werden, dass sich im Bildrahmen eine am Zeilenraster orientierte Ordnungsstruktur verbirgt.

Humpert/Schenk; Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung; Stuttgart 2001, S. 217

Das Hintergrundgitter



Humpert/Schenk; Entdeckung der Mittelalterlichen Stadtplanung; Stuttgart 2001, S. 318

Tafel 31, Herr Kristan von Hamle (71v)



Tafel 27, Herr Dietmar von Ast (64r)



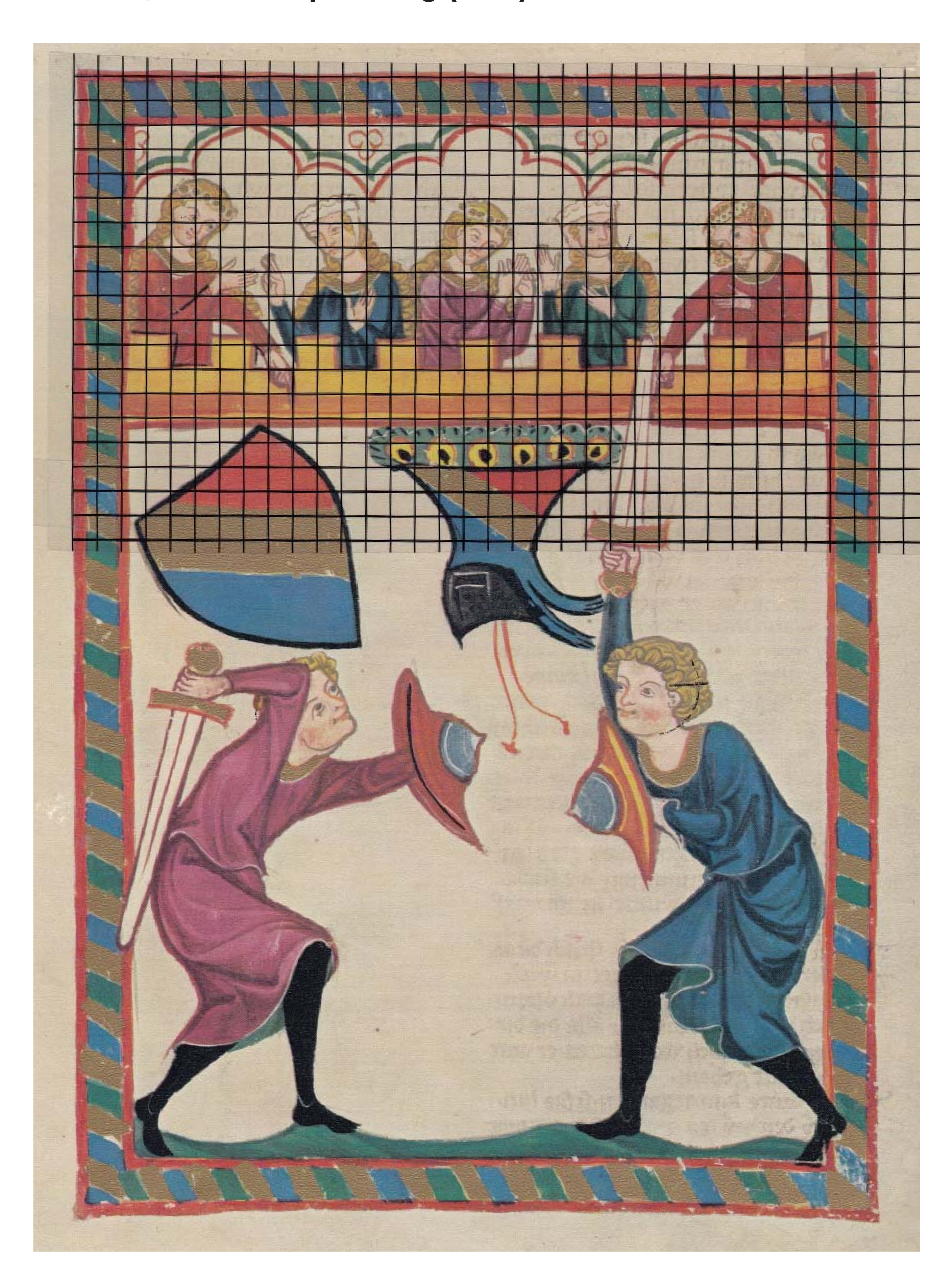
Tafel 24, Herr Heinrich von Sax (59v)



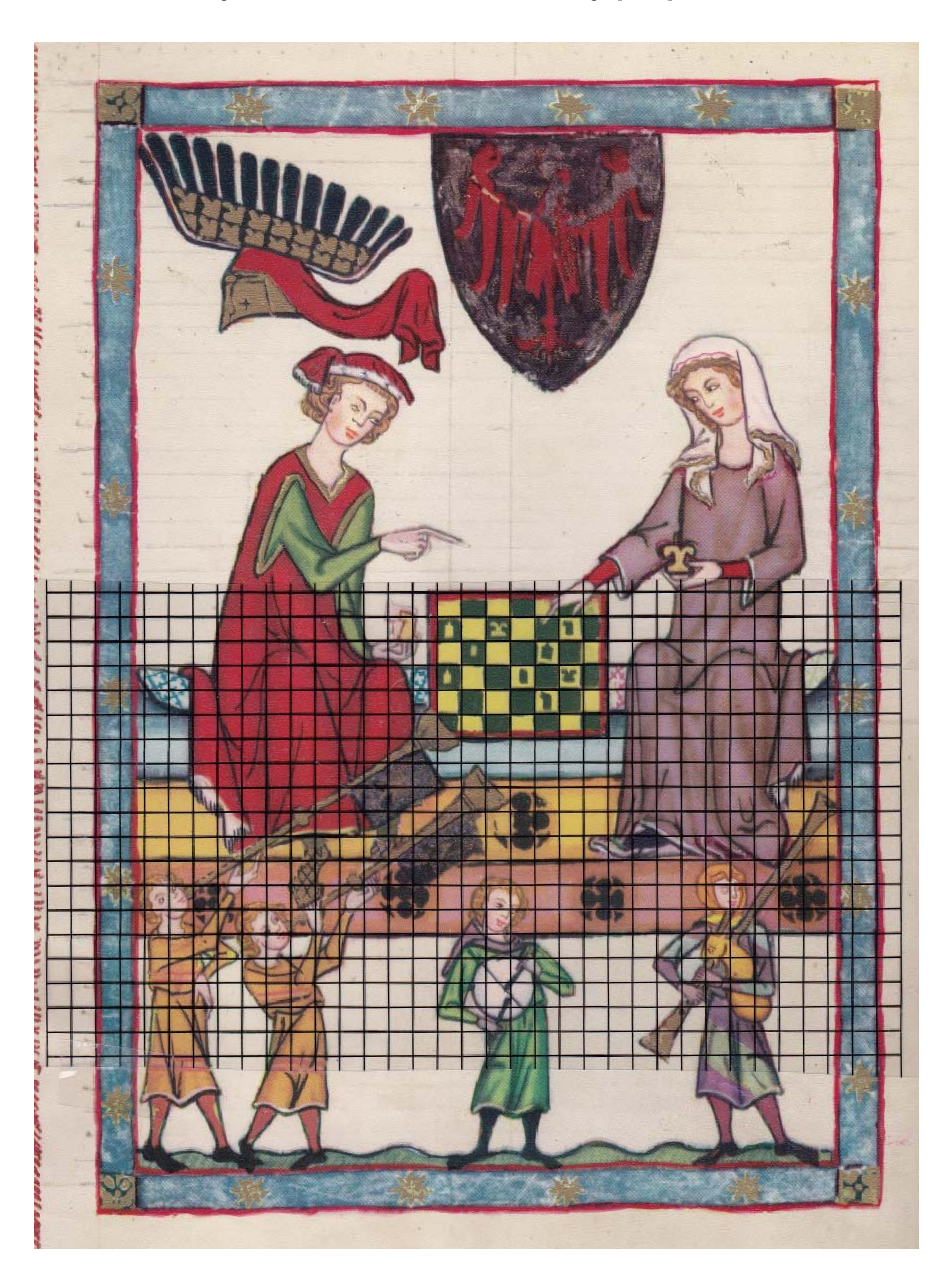
Tafel 13, Graf Friedrich von Leiningen (26r)



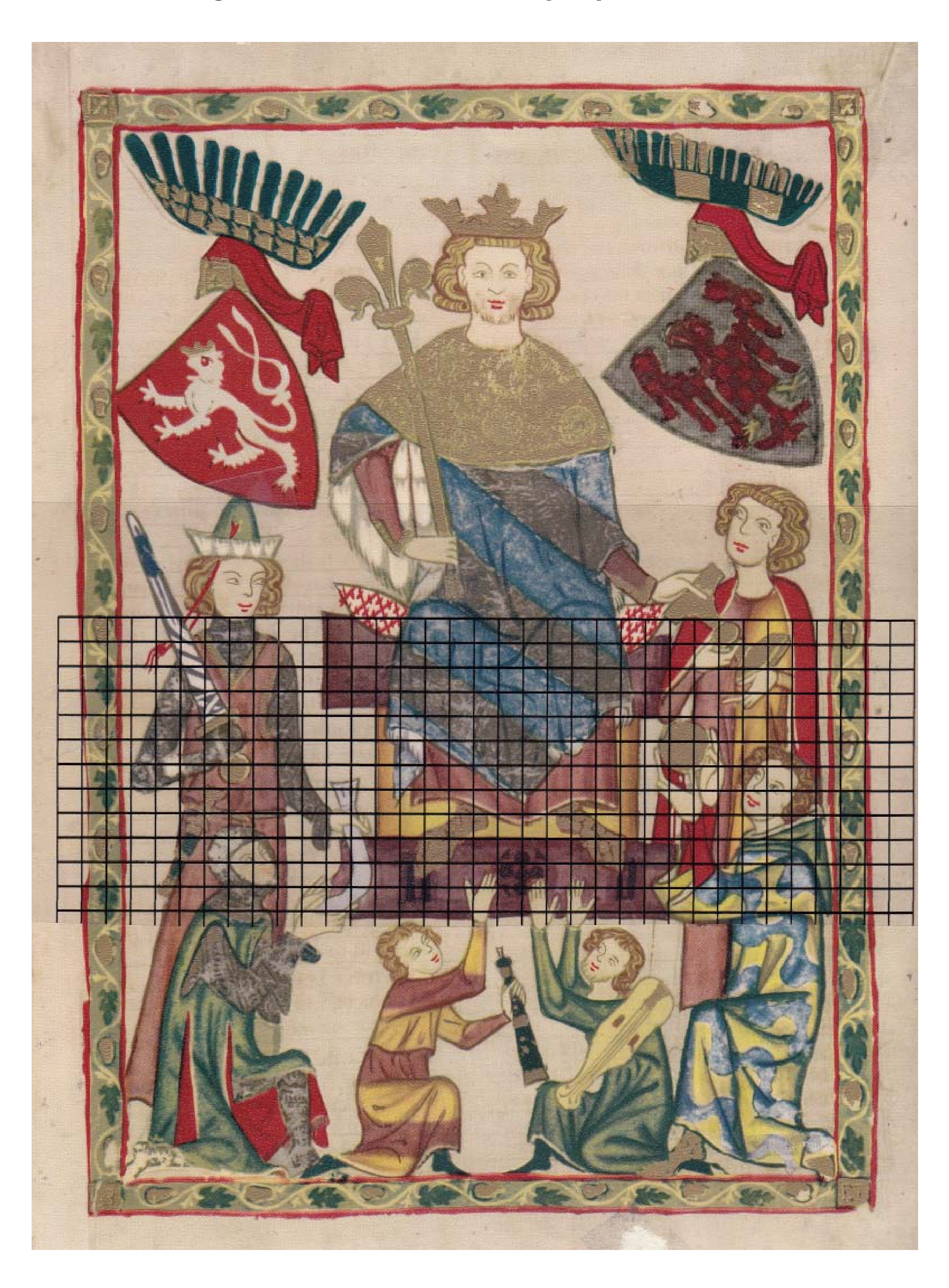
Tafel 68, Von Scharpfenberg (204r)



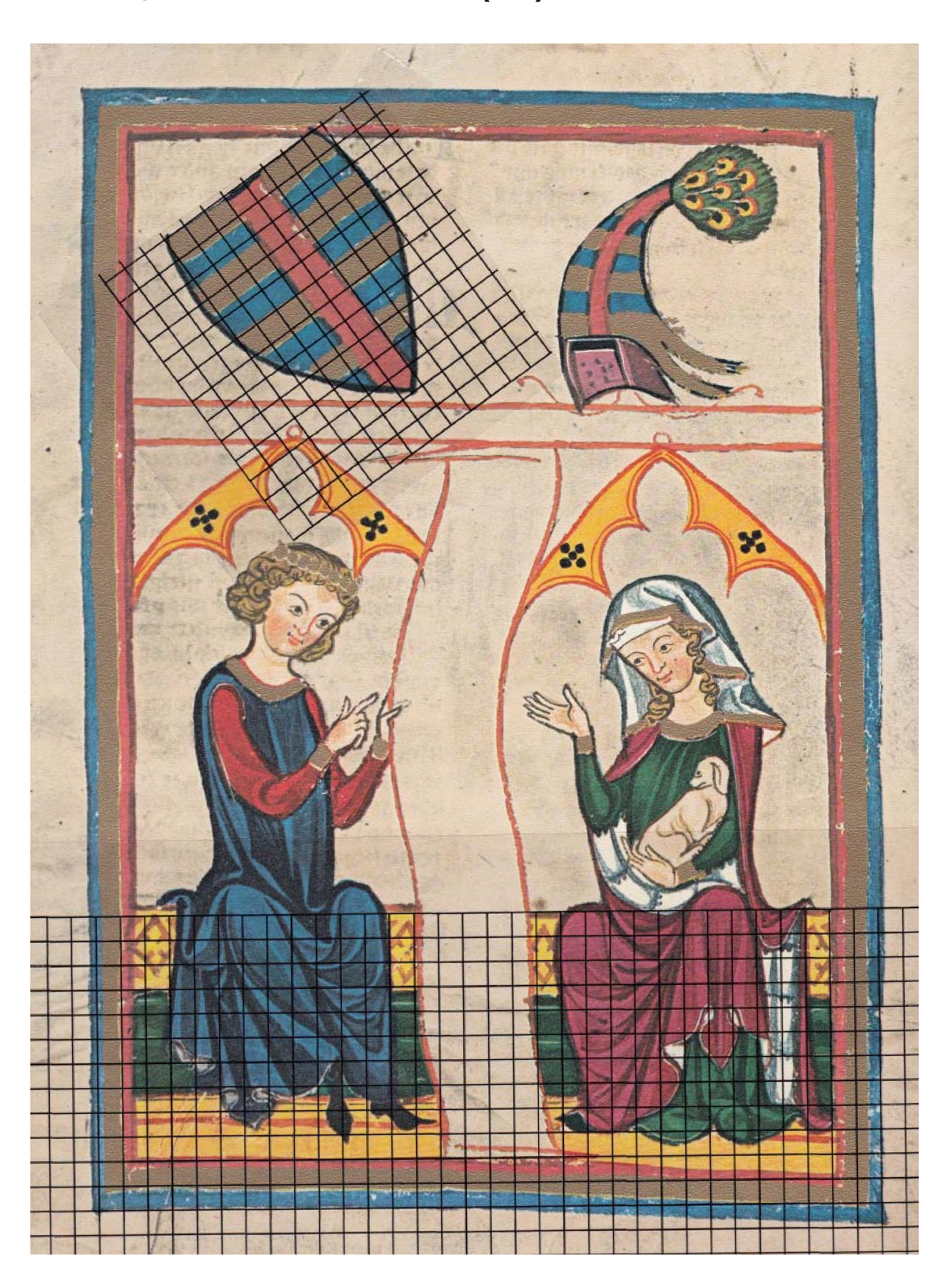
Tafel 6, Markgraf Otto von Brandenburg (13r)



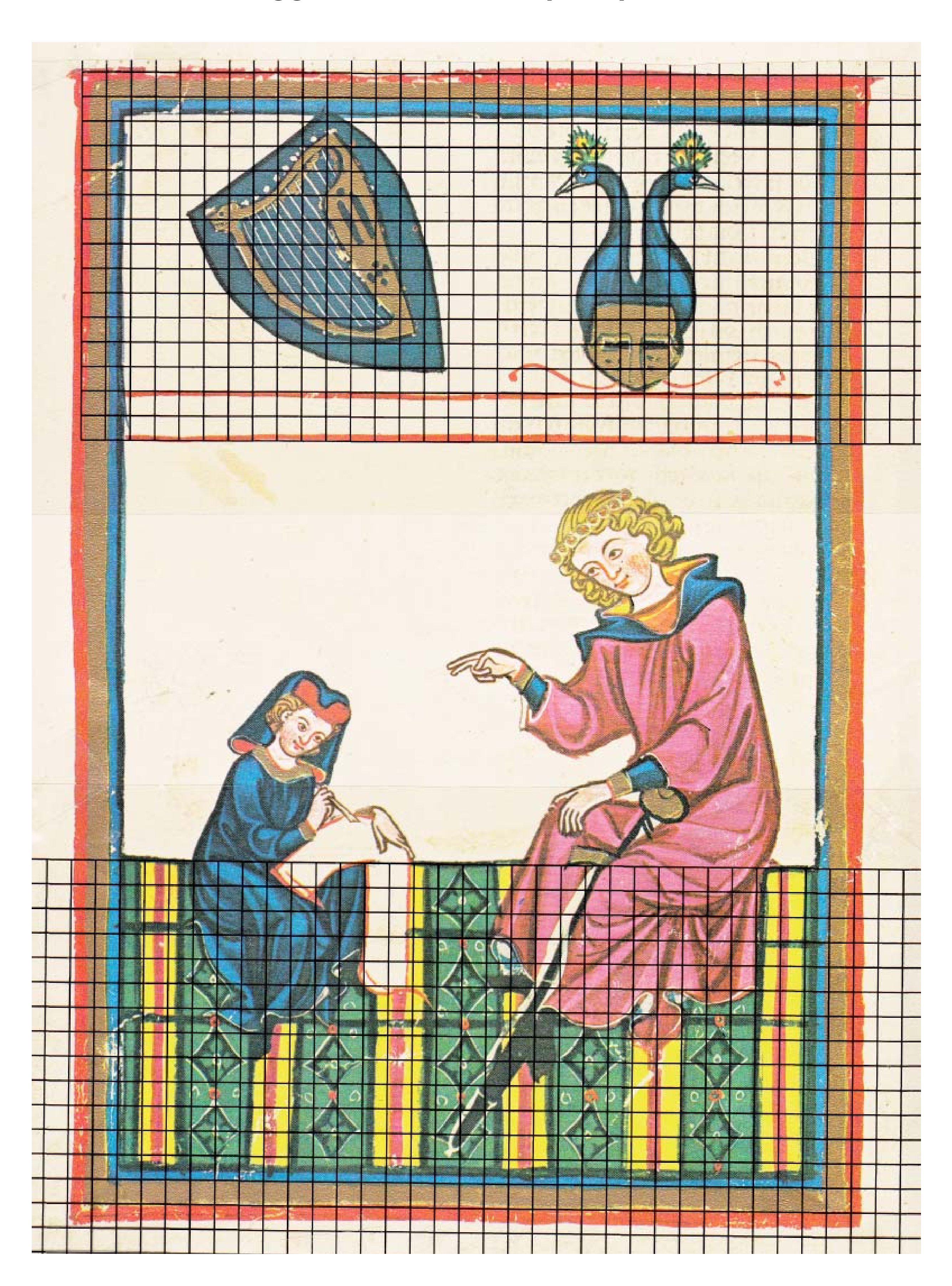
Tafel 4, König Wenzel von Böhmen (10r)



Tafel 37, Herr Reinmar der Alte (98r)



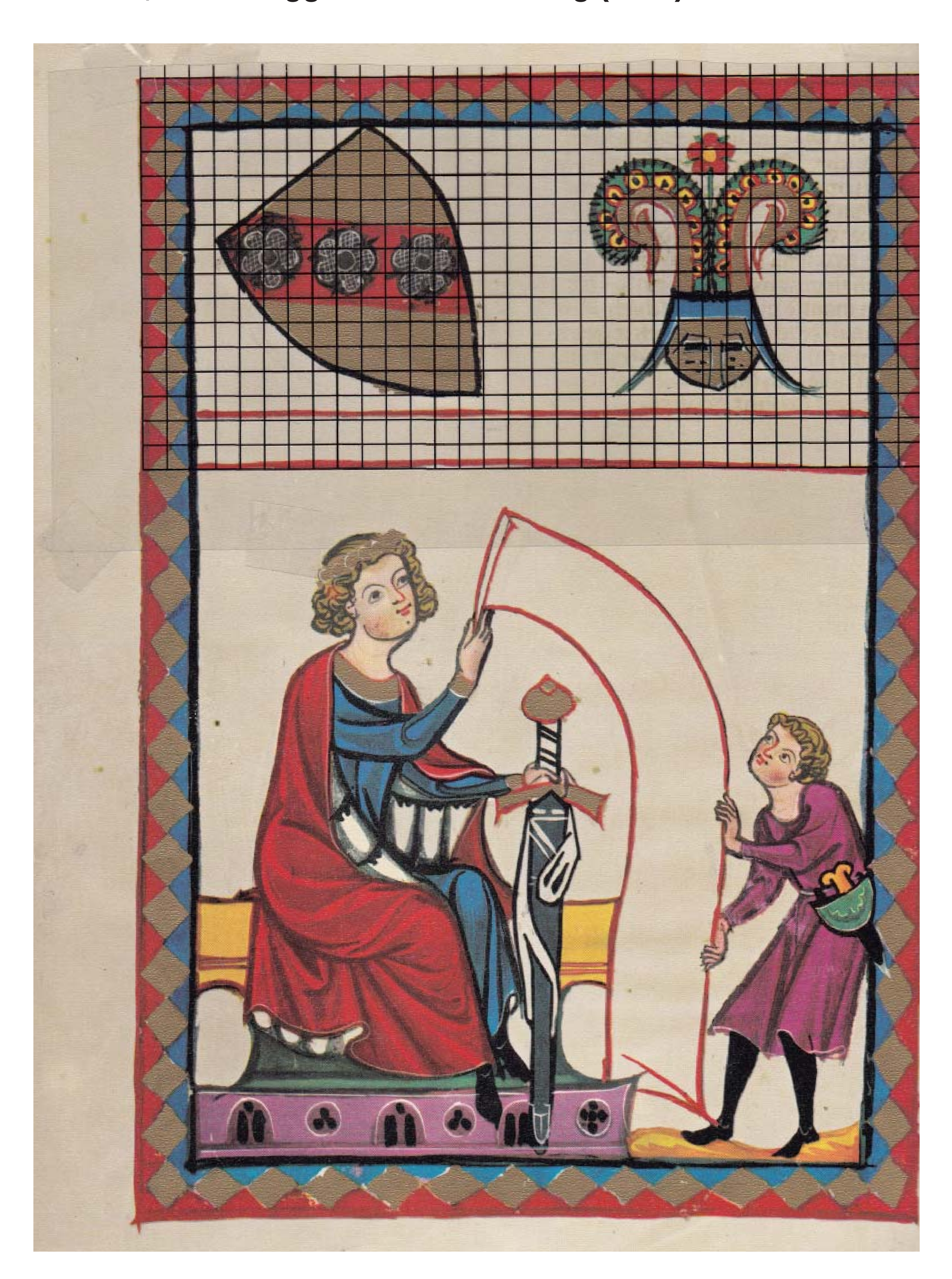
Tafel 58, Herr Bligger von Steinach (182v)



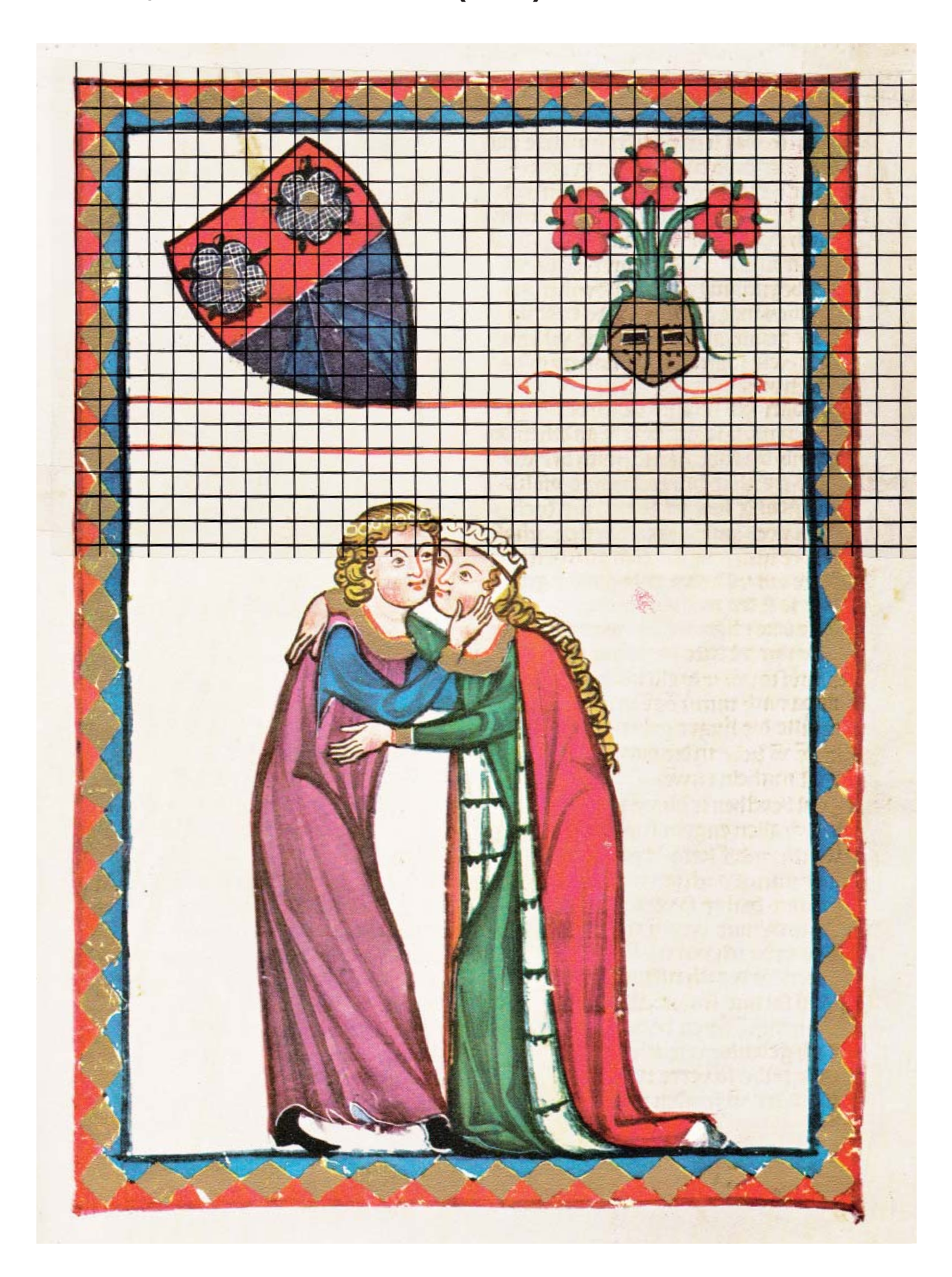
Tafel 41, Herr Friedrich von Hausen (116v)



Tafel 42, Herr Burggraf von Rietenburg (119v)



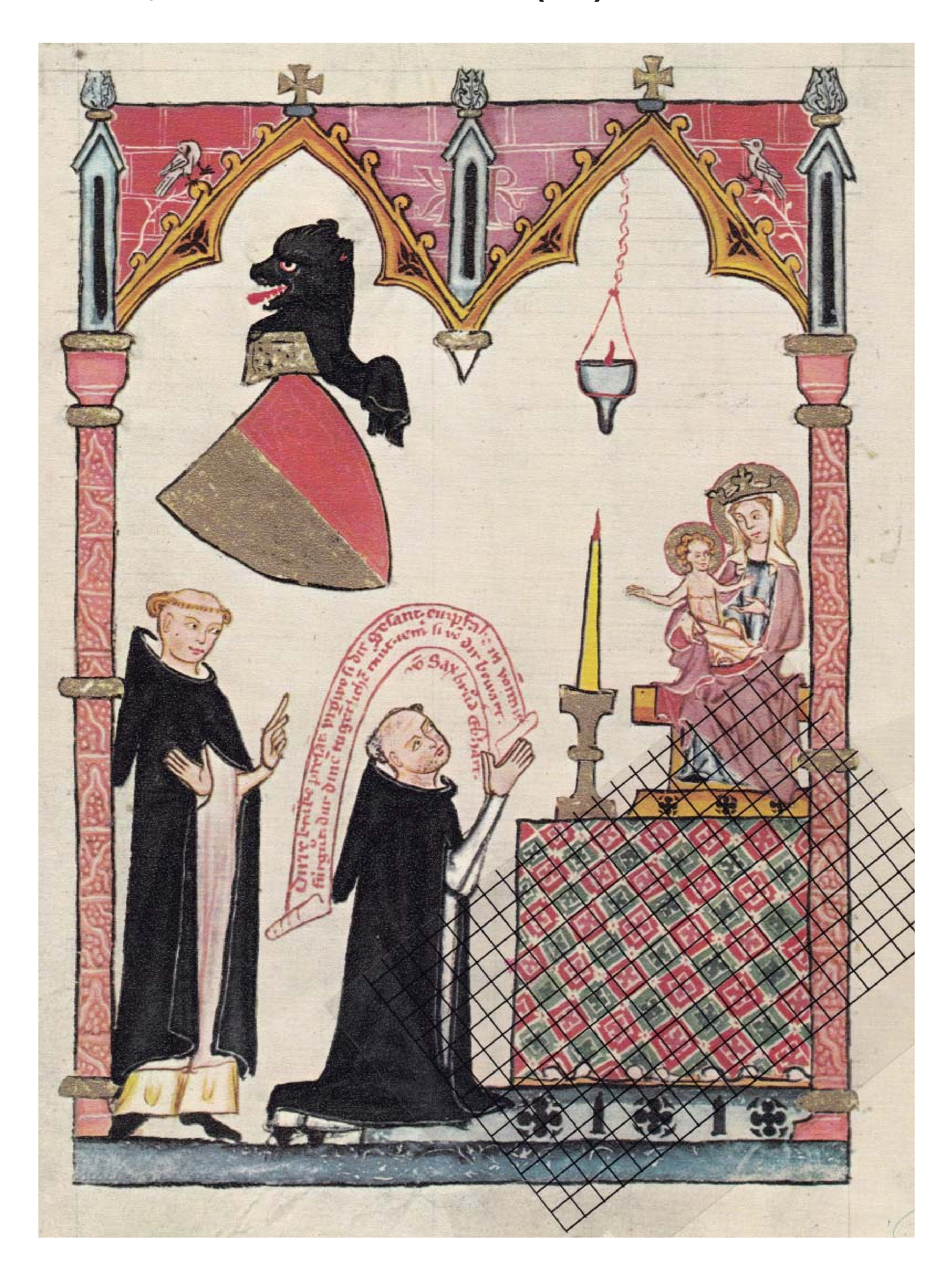
Tafel 56, Der von Johansdorf (179v)



Tafel 53, Herr Walther von Metze (166v)



Tafel 21, Bruder Eberhard von Sax (48v)



4. Das Modul

Wer hätte vermutet, dass in den banalen Vorzeichnungen der Schriftzeilen der Schlüssel für wesentliche Erkenntnisse zur Bildproduktion der Liederhandschrift verborgen sind.
Der Nachweis, dass sich sowohl in einer horizontalen wie auch in einer vertikal justierten Zeilenschablone die Bildkonstruktionen in vielfältiger Weise decken, konnte an fast allen Bildern aufgezeigt werden. Die Schlussfolgerung ist: Die Bilder wurden auf einem Hintergrundgitter mit der Maschenweite des Zeilenabstandes hergestellt. Da die Zeilen offensichtliche eine wichtige Vorgabe sind und damit das verwendete Modul darstellen, wurden sie nochmals genauer vermessen.
Zuerst stellte ich fest, dass die Abstände der vorgezeichneten Zeilen bei einer Tafel immer gleich sind. Beachtliche Unterschiede im Zeilenabstand können somit ausgeschlossen werden. Dieser Abstand ist offensichtlich die Grundlage für das verborgene Modul. Es soll geklärt werden, ob in der gesamten Handschrift immer das selbe Modulmaß verwendet wurde oder ob es verschiedene Module gibt.

4.1 Untersuchung der Zeilenstrukturen. Suche nach dem genauen Modul.

Für die Ermittlung der Zeilenabstände und der Maße der Rahmen der Bilder ist die im Internet von der Universität Heidelberg vollständig in Orginalgröße zur Verfügung gestellte Liederhandschrift eine optimale Arbeitsgrundlage. Es wurden vermessen:

4.1.1 Der Zeilenabstand (Einstichketten)
4.1.2 Anzahl der Zeilen / Stapelhöhe
4.1.3 Bildrahmen
4.1.4 Das Basisrechteck

Das Ergebnis dieser Untersuchung wird nur sehr zusammengefasst vorgestellt.

4.1.1 Der Zeilenabstand (Einstichketten)
Der Zeilenabstand wurde aus der Strecke der obersten Zeile bis zur untersten Zeile (Stapelhöhe) errechnet. Er ist auch aus den seitlich vorhandenen Einstichketten, die den Malern die genaue Linierung ermöglichten, ablesbar. Das Längenmaß zwischen dem obersten und dem untersten Einstichpunkt wird durch die Anzahl der Zeilen dividiert. Ob die Einstichketten tatsächlich jedes Mal mit dem Stechzirkel direkt erzeugt, oder ob die Maler auch hier mit einer Schablone gearbeitet haben, ist schwer zu sagen. Auffäl-

lig ist, dass die Gesamtlängen des Zeilenstapels (bez. der Einstichketten) in den vielen Schriftblättern überraschend identisch sind. Die Methode mit dem Stechzirkel durch die Drehung um 180° um die eingestochenen Punktreihen zu erzeugen ist handwerklicher Standard und überall zu finden. Es ist fast nicht möglich so viele Punktreihen mit derselben Länge zu erzeugen.

Die Vermessung aller Bild- und Schriftseiten (beschrieben oder unbeschrieben) zeigt nur Unterschiede für die Stapelhöhe von 3 Millimetern (255 - 258 mm). Es sind eindeutig serienmäßige Gruppierungen zu finden. Zu einer genaueren Übersicht wurden die gefundenen Längen aufgelistet. Aus den unterschiedlichen Stapelhöhen sind vier Gruppen zu ermitteln. Die Division durch 46 (Stapelhöhe) ergibt die genaue Dimension des Moduls.

1. 255 mm M1 = 5,543 mm
2. 256 mm M2 = 5,565 mm
3. 257 mm M3 = 5,586 mm
4. 258 mm M4 = 5,608 mm

Aus der geringen Größe der Differenz von M1 bis M4 von o,o65 mm ergibt sich, dass die Einmessung nur durch die Aufteilung einer vorgegebenen Strecke möglich ist.

4.1.2 Anzahl der Zeilen / Stapelhöhe
In der Regel werden 46 Zeilen vorgezeichnet und beschriftet. In einigen wenigen Fällen wird eine 47 Zeile angefügt. Die Breite des Schriftfeldes wird wieder mit dem Modul eingemessen und beträgt in der Regel 32 Module.

4.1.3 Bildrahmen
Die Maße der Bildrahmen sind ebenfalls mit Hilfe der Module erzeugt. Die Bildfelder sind in der Regel deckungsgleich mit den Schriftfeldern auf der Rückseite. Da die Unterschiede so klein sind, ist nicht genau zu ermitteln, ob die Bildfelder tatsächlich identisch mit den Schriftfeldern sind. Das würde bedeuten, es gäbe dann vier leicht unterschiedliche Hintergrundgitter. Diese Frage ist noch nicht geklärt.

Das Standartmodul M1 wurde aus der Strecke von 225 mm geteilt durch 46 Zeilen errechnet. Das Standartmodul M4 wurde aus der Strecke von 228 mm geteilt durch 46 Zeilen errechnet.

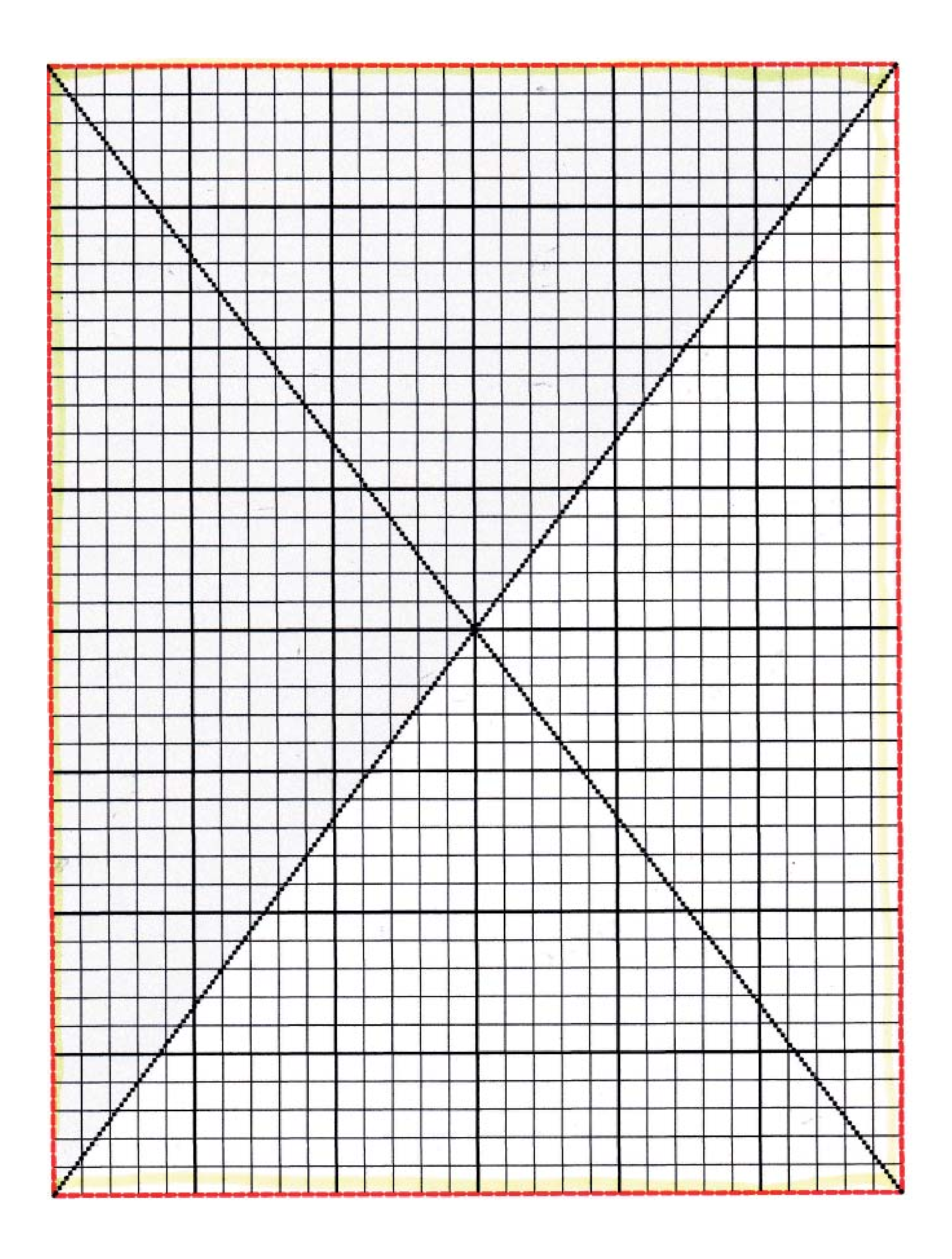
Gitter 6 x 9 (30 x 45)

Zur einfacheren Verwendung arbeiten die Maler sicher mit einem weniger kleinmaschigen Gitternetz. Hierfür bietet sich eine 5er Teilung an. Wenn das Gitter von 30 x 45 Modulen in 5er Pakete aufgeteilt wird, entsteht ein Gitter von 6 x 9 Quadraten. In diesem Feld steckt durch Weglassen der unteren 5er Reihe ein Pythagorasrechteck, dem Kernrechteck von 6 x 8 (30 x 40) mit einer Diagonale von 50 Modulen. Die Bilder und Zeileneinteilung zeigt überall genaue 90° Winkel. Das geht nur mit dem Dreieck 3 x 4 x 5 .

4.1.4 Das Basisrechteck 30 x 45 (6 x 9)

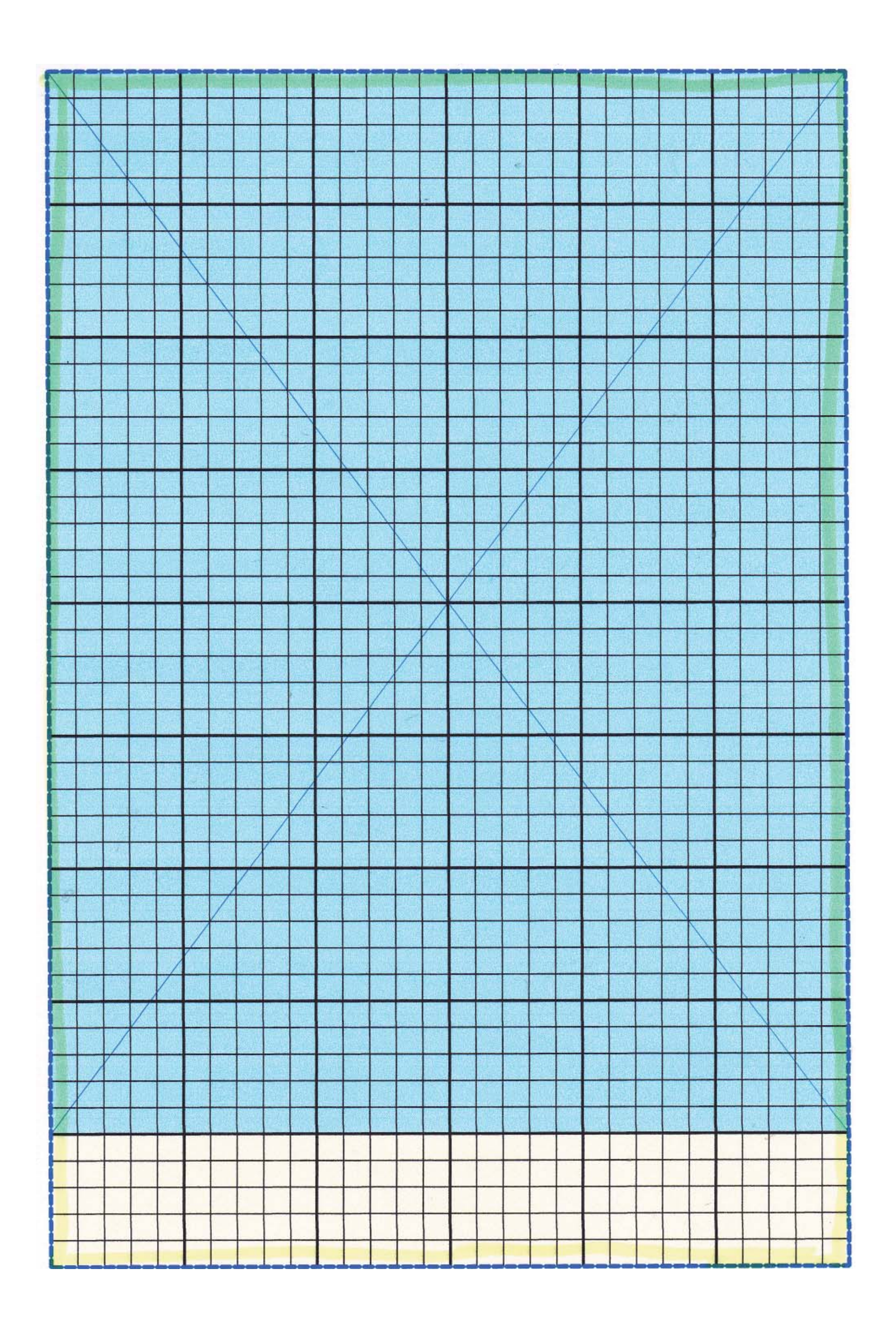
Das für die Buchproduktion verwendete Basisrechteck ist offensichtlich das Rechteck von 30 x 45 (6 x 9). Je nach dem Bedürfnis wird das Rechteck in der Länge und Breite leicht variiert. Das am meisten verwendete Bildrechteck wird nur auf der kurzen Seite um ein Modul und auf der Längsseite um zwei Module auf 46 x 32 Module erweitert. Es ist dem Autor nicht klar, warum diese Veränderung an der geometrisch eindeutigen Vorgabe vorgenommen wurde. Es könnte sein, dass hier schon das Prinzip der Störung der eindeutigen Symmetrie vorgenommen wurde.

Kernrechteck „Kampus Initialis“



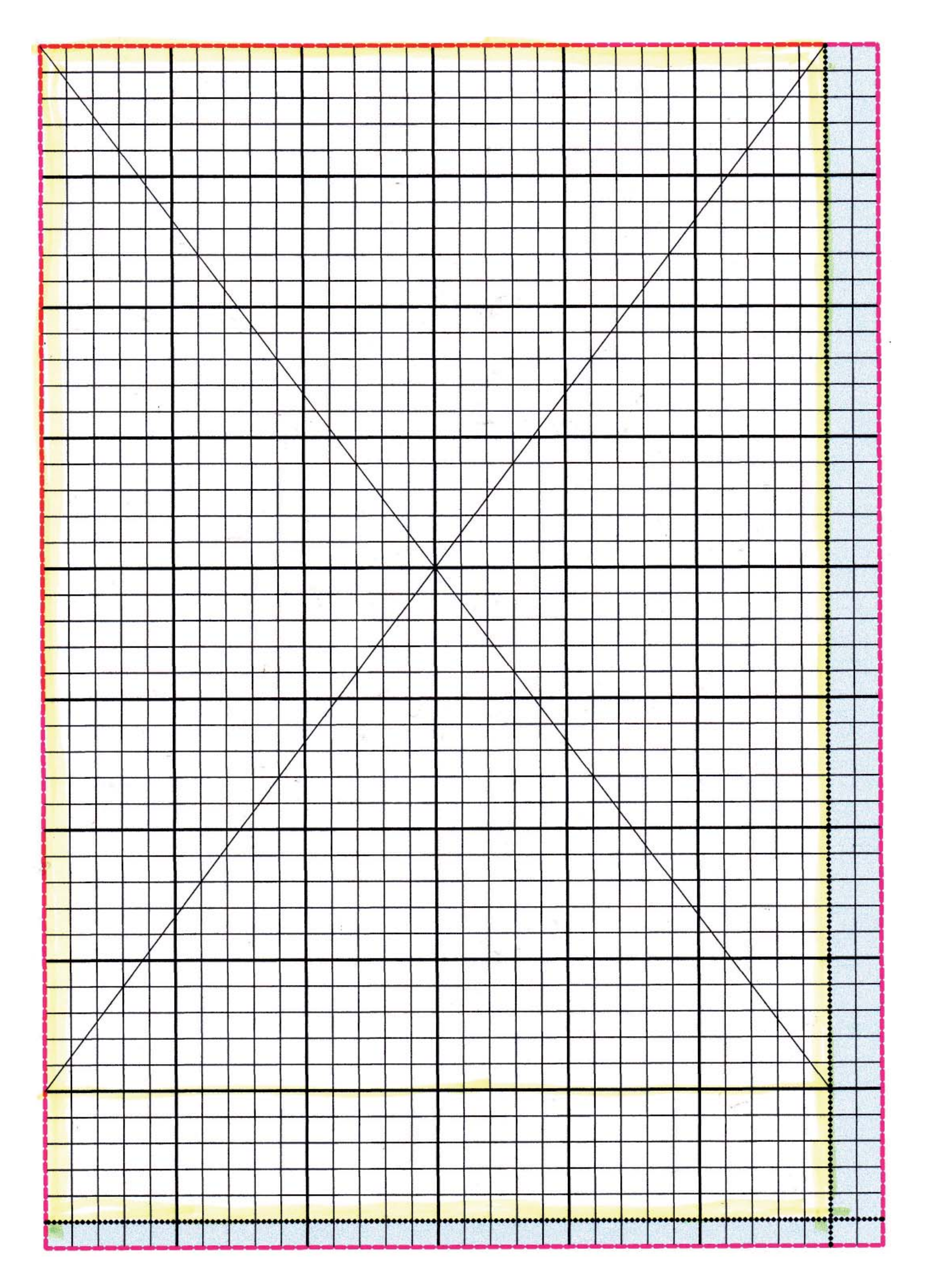
Kernrechteck: Pythagoras 6x8 (30x40), Diagonale 10 (50)

Basisrechteck



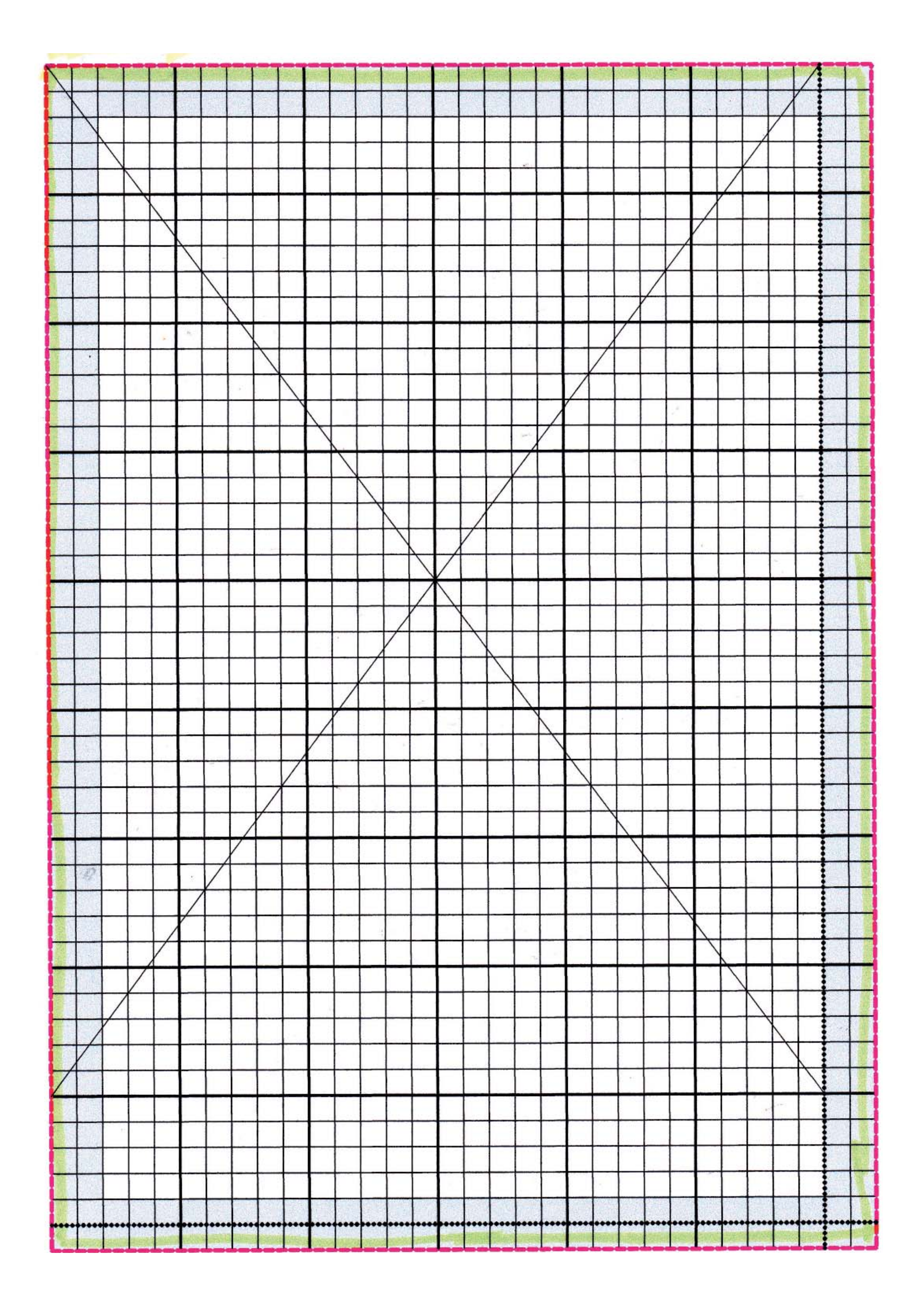
Basisrechteck: 6x9 (30x45)

Bildrahmen



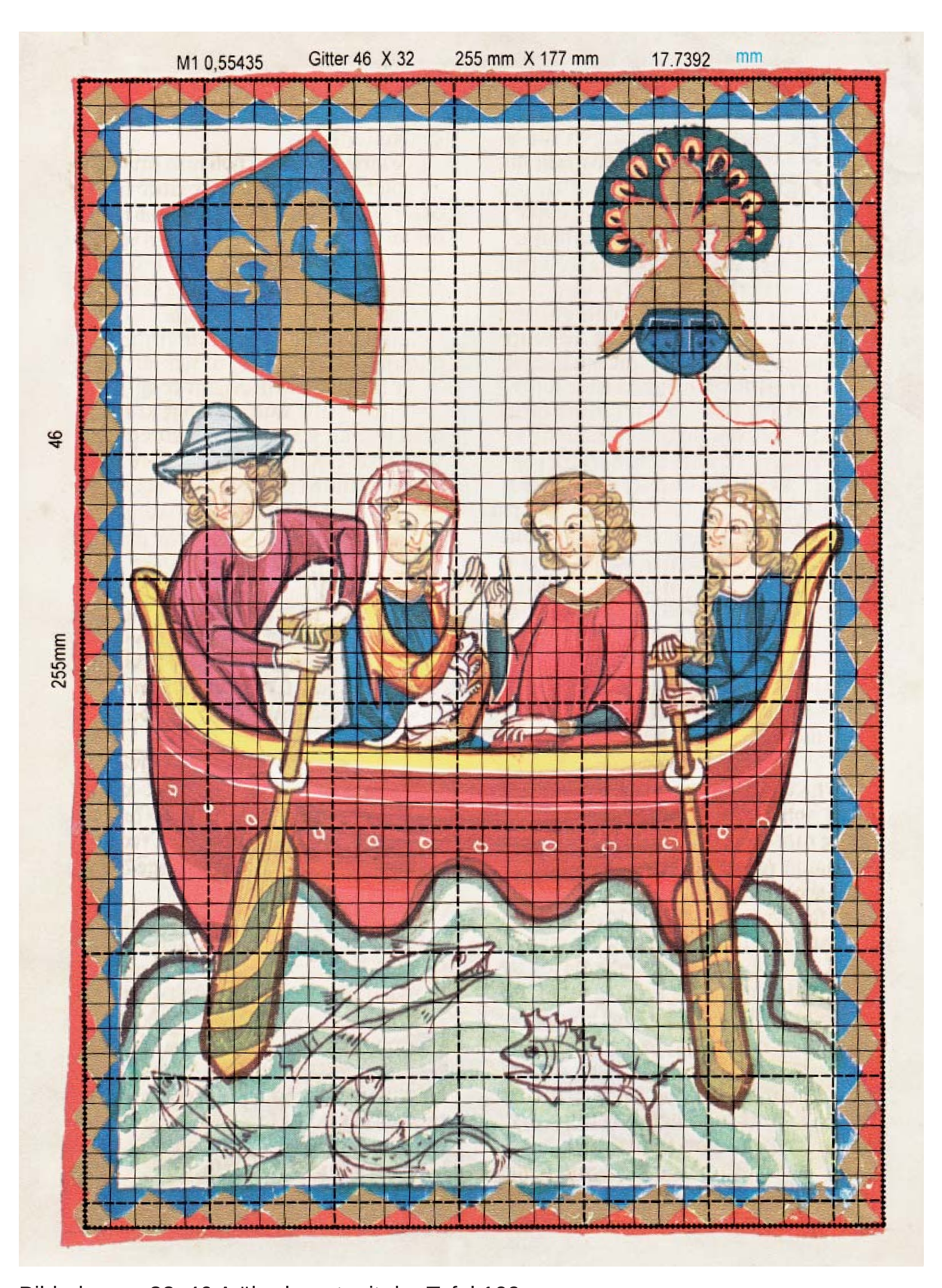
Bildrahmen: 32x46 A

Bildrahmen



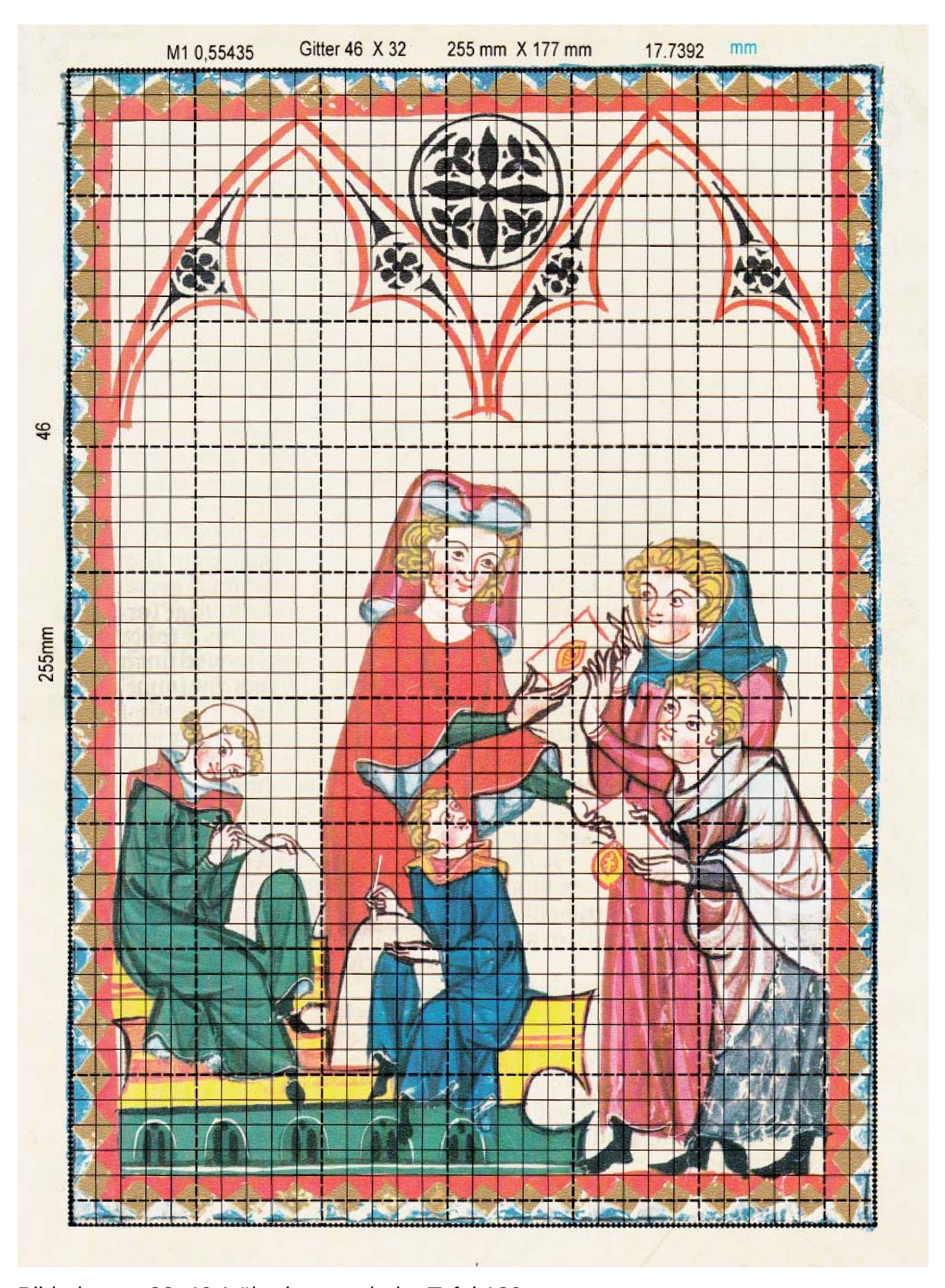
Bildrahmen: 32x46 A; Erweiterung rechts 2 Module, unten 1 Modul. Dieser Bildrahmen ist der am Häufigsten verwendete Bildrahmen in der Manesse- Liederhandschrift.

Tafel 109, Herr Niune (319r)



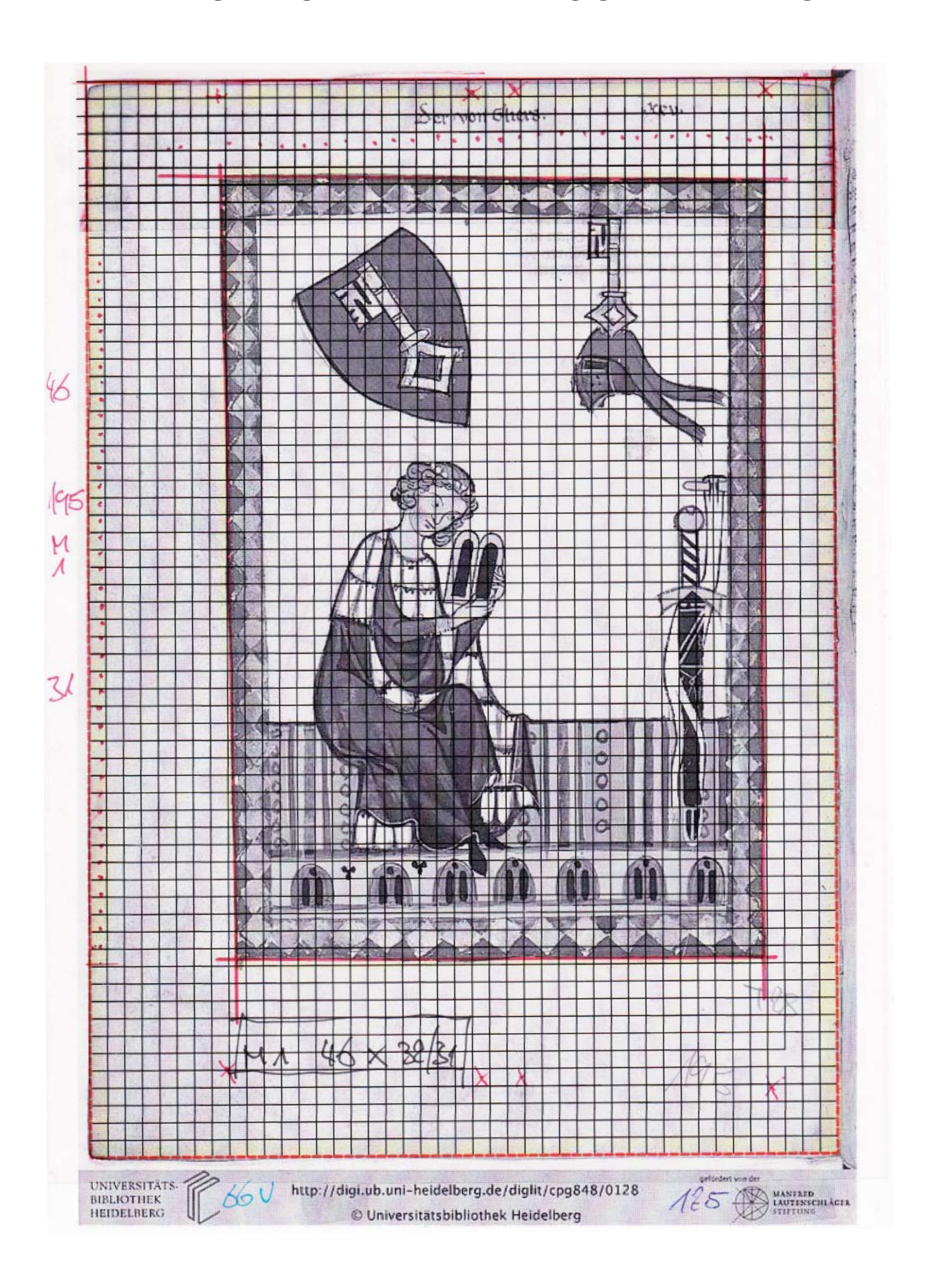
Bildrahmen: 32x46 A überlagert mit der Tafel 109.

Tafel 120, Rudlof der Schreiber (362r)



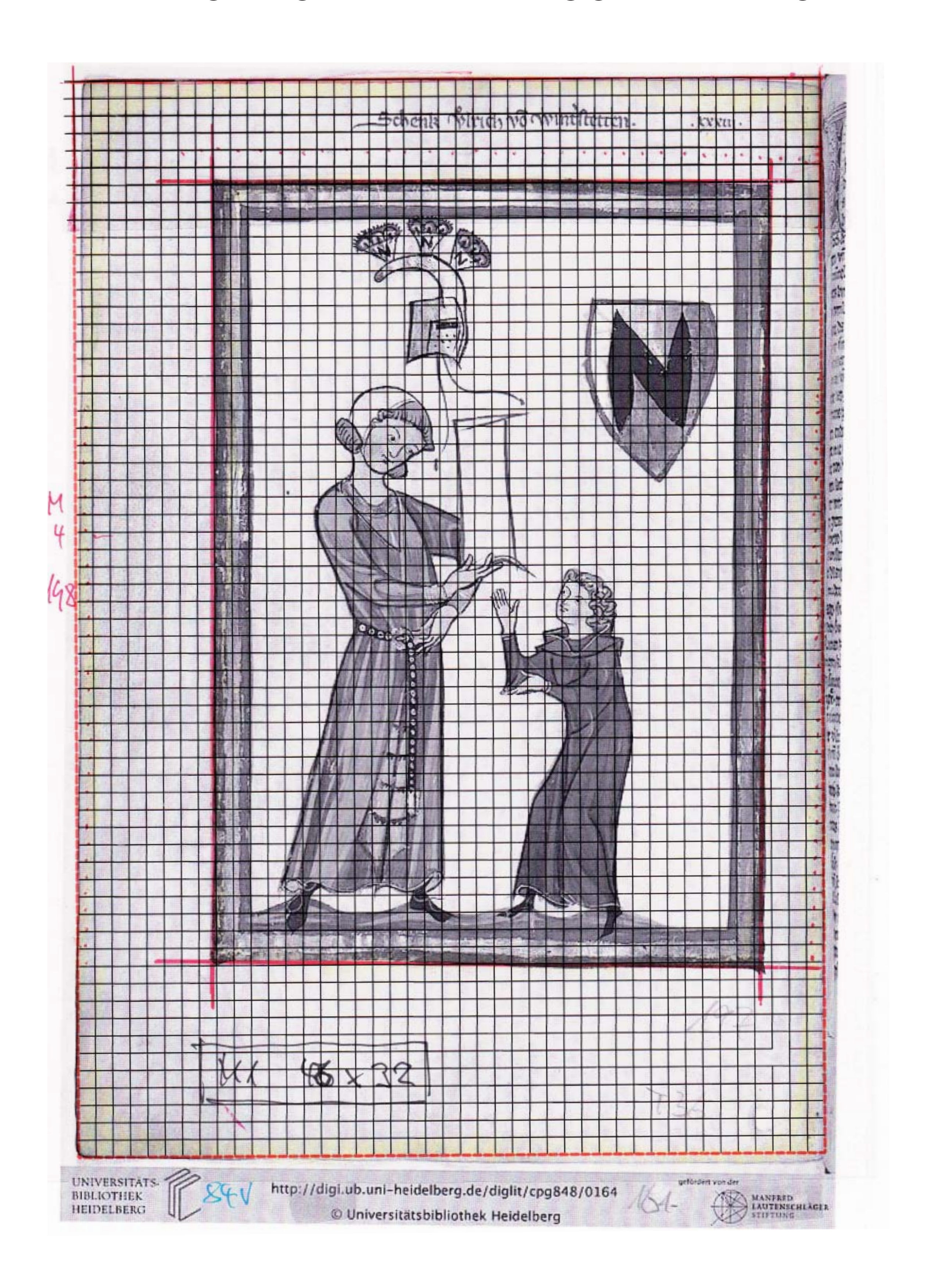
Bildrahmen: 32x46 A überlagert mit der Tafel 120.

Das Hintergrundgitter - Erweiterung gesamtes Pergament



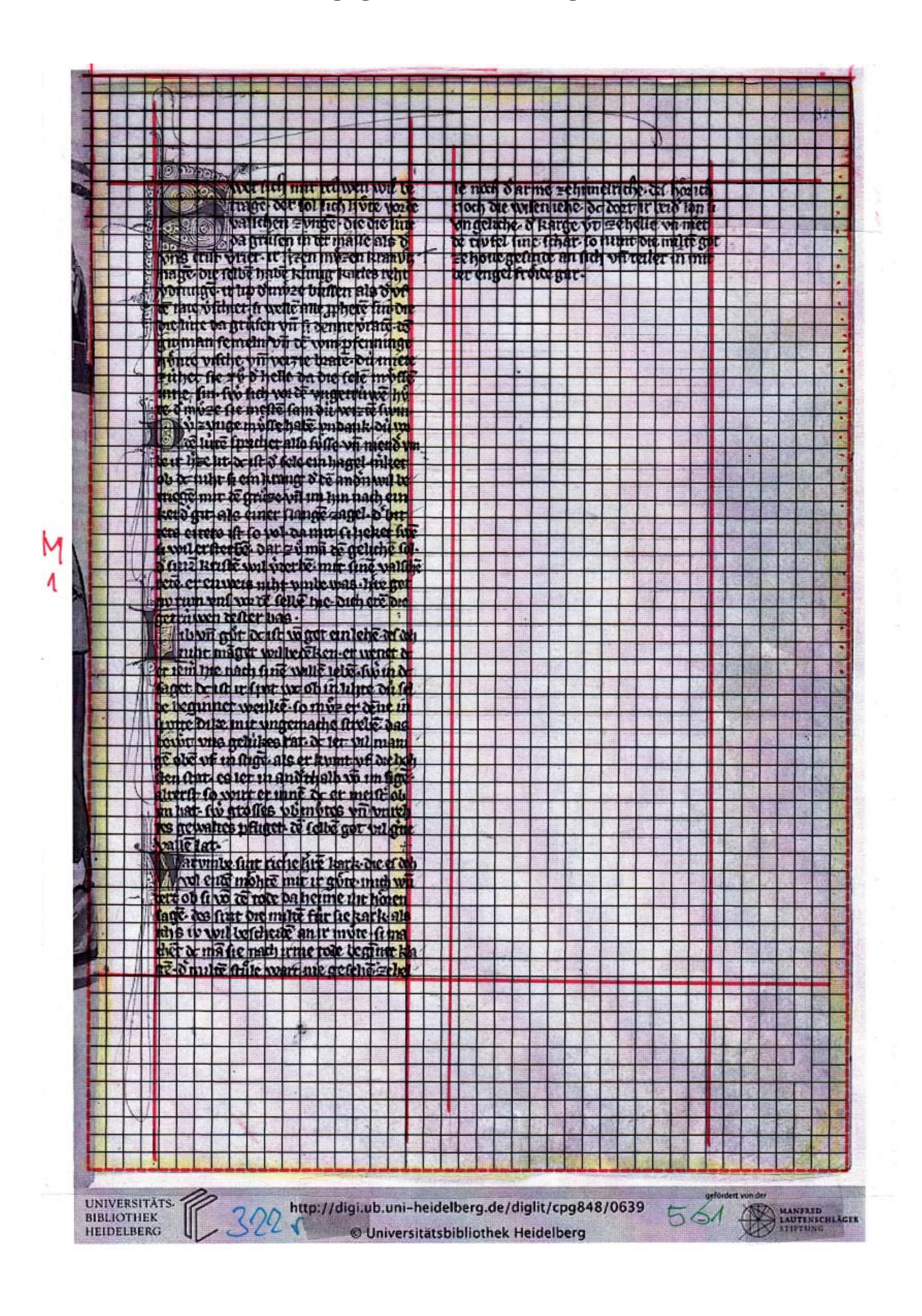
Tafel 28, Der von Gliers (66v): Es ist deutlich zu sehen, dass neben dem Bildrahmen auch die seitlichen Einstiche, hier in rot markiert, auf dem Hintegrundgitter liegen.

Das Hintergrundgitter - Erweiterung gesamtes Pergament



Tafel 36, Schenk Ulrich von Winterstetten (84v): Es ist deutlich zu sehen, dass die jeweiligen seitlichen Abstände zum Rand des Pergaments gleich sind und im Modul liegen.

Gitter „Erweiterung gesamtes Pergament“



Schriftseite (322r): Auch hier ist deutlich zu sehen, dass neben den Kolumnen auch die seitlichen Einstiche, hier in rot markiert, auf dem Hintegrundgitter liegen.

5. Geometrische Bauteile

In der zweiten These wurde erklärt, dass alle Bildelemente aus den beiden Grundbausteinen Kreis und Achse erstellt worden sind. Dieser Abschnitt soll diese Tatsache nachweisen. Die Präsentation des selben Kreises mit Radius von fünf Modulen soll zum Einstieg die Behauptung erhärten. Die Auswahl ist nur zufällig und könnte durch viele andere Beispiele ergänzt werden. Der Fünferkreis erfreute sich bei den Malern einer großen Beliebtheit. Es wäre jedoch genauso möglich, eine Serie von Vierer-, Sechser- oder Zehnerkreisen vorzustellen.

Die Achsen sind die großen gliedernden Bildelemente. Der Maler vermeidet sorgfältig jede genaue Symmetrie. Sehr beliebt sind die vertikalen Achsen mit einer sehr leichten Neigung. Um dieses Ziel zu erreichen werden auch hängende Objekte leicht in eine Schräge eingebunden.

Alle Lanzen, Schwerter, Fahnen werden zur großen Bildaufteilung verwendet. Auch diese vorgestellte Auswahl kann um ein Mehrfaches erweitert werden. Die gestalterische Qualität der Achsenstruktur ist mit diesem einzigen Element hervorragend sichtbar. Die stärkste Form der Achsenverwendung ist der Einbau eines Achsenkreuzes im 90° Winkel welches die gesamte Bildkomposition beherrscht.

Tafel 1, Kaiser Heinrich (6r)



Tafel 29, Herr Wernher von Teufen (69r)



Tafel 77, Herr Ulrich von Lichtenstein (237r)



Tafel 59, Herr Wachsmut von Mühlhausen (183v)



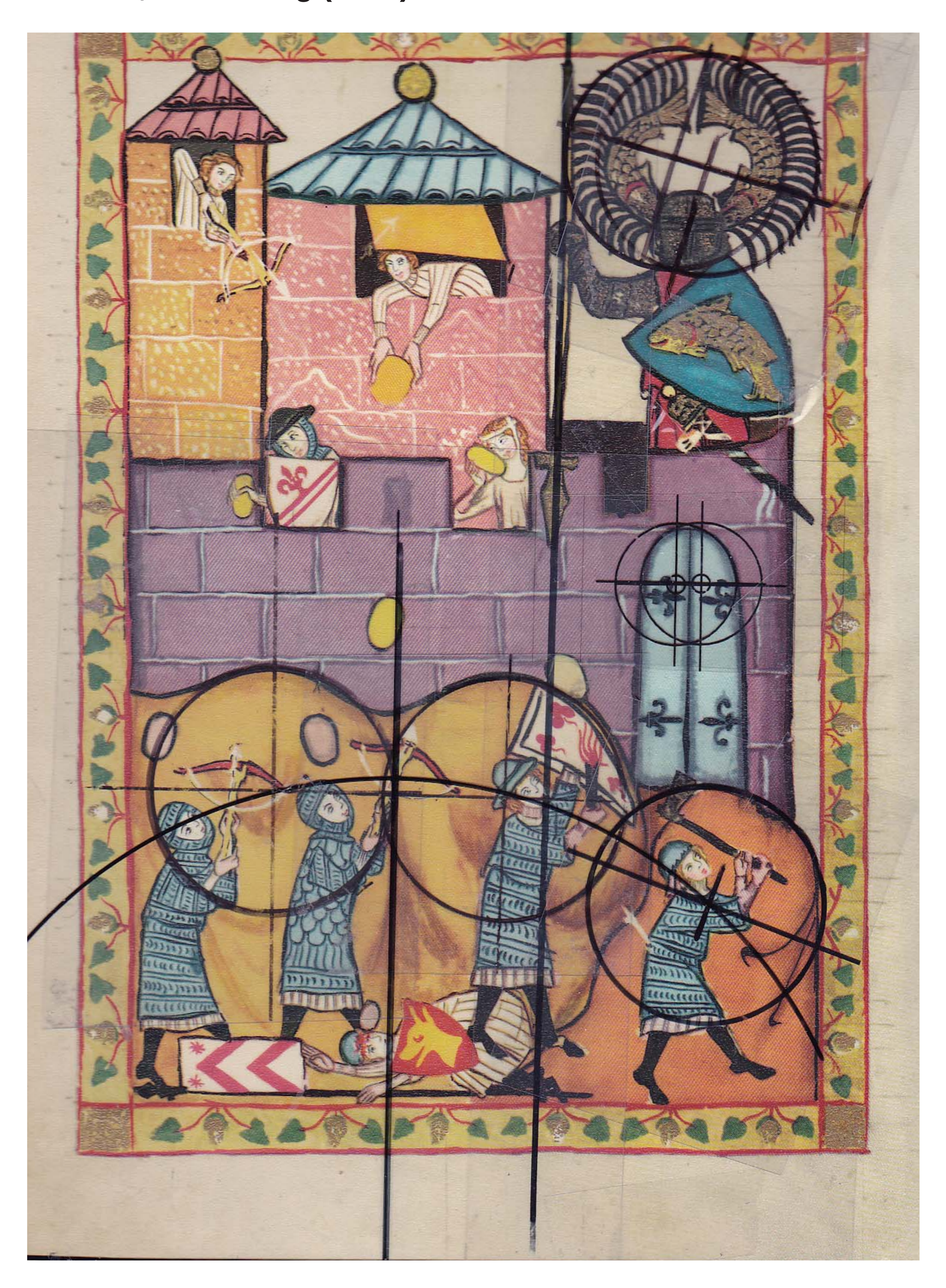
Tafel 2, König Konrad der Junge (7r)



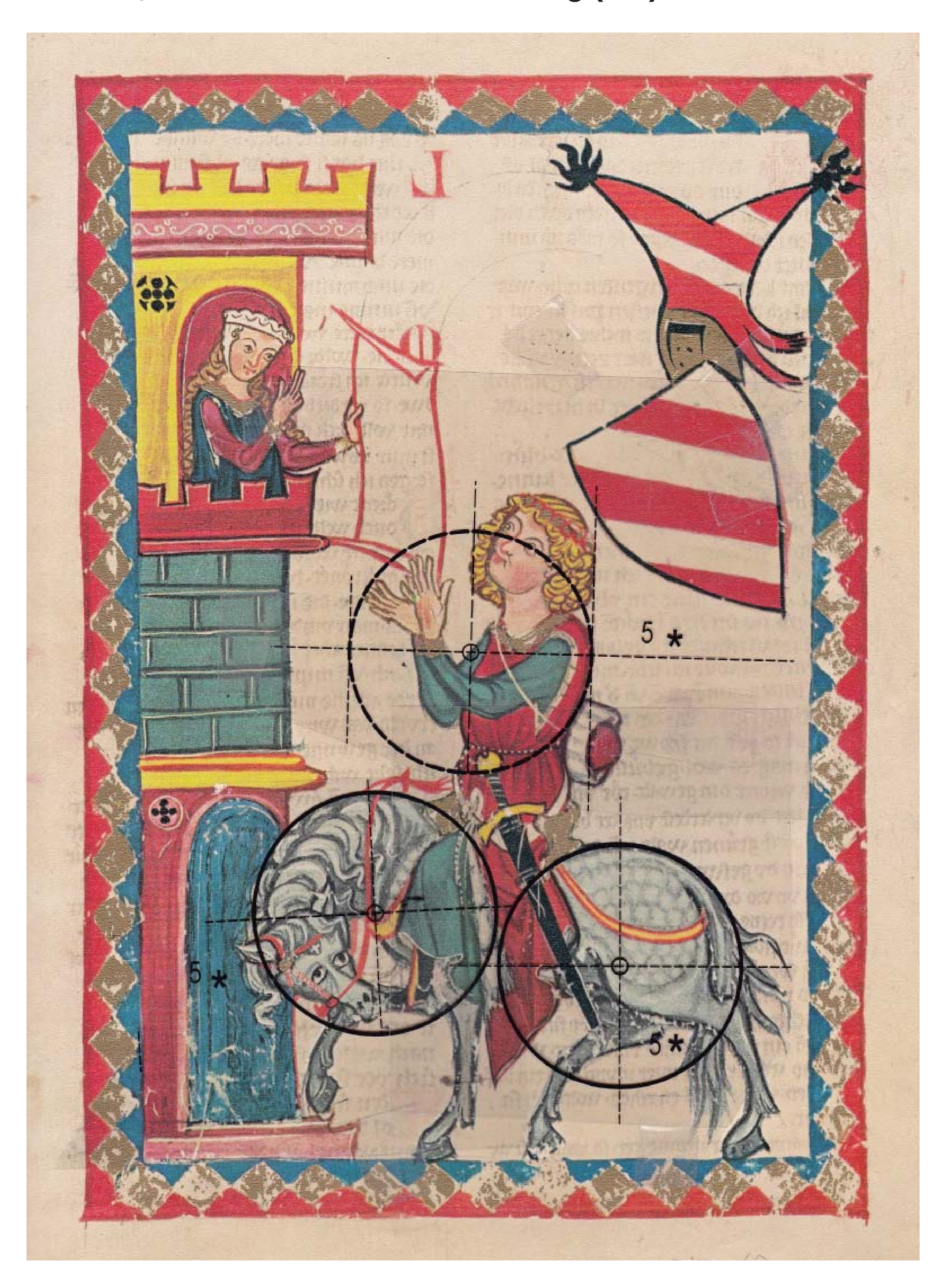
Tafel 32, Herr Ulrich von Gutenburg (73r)



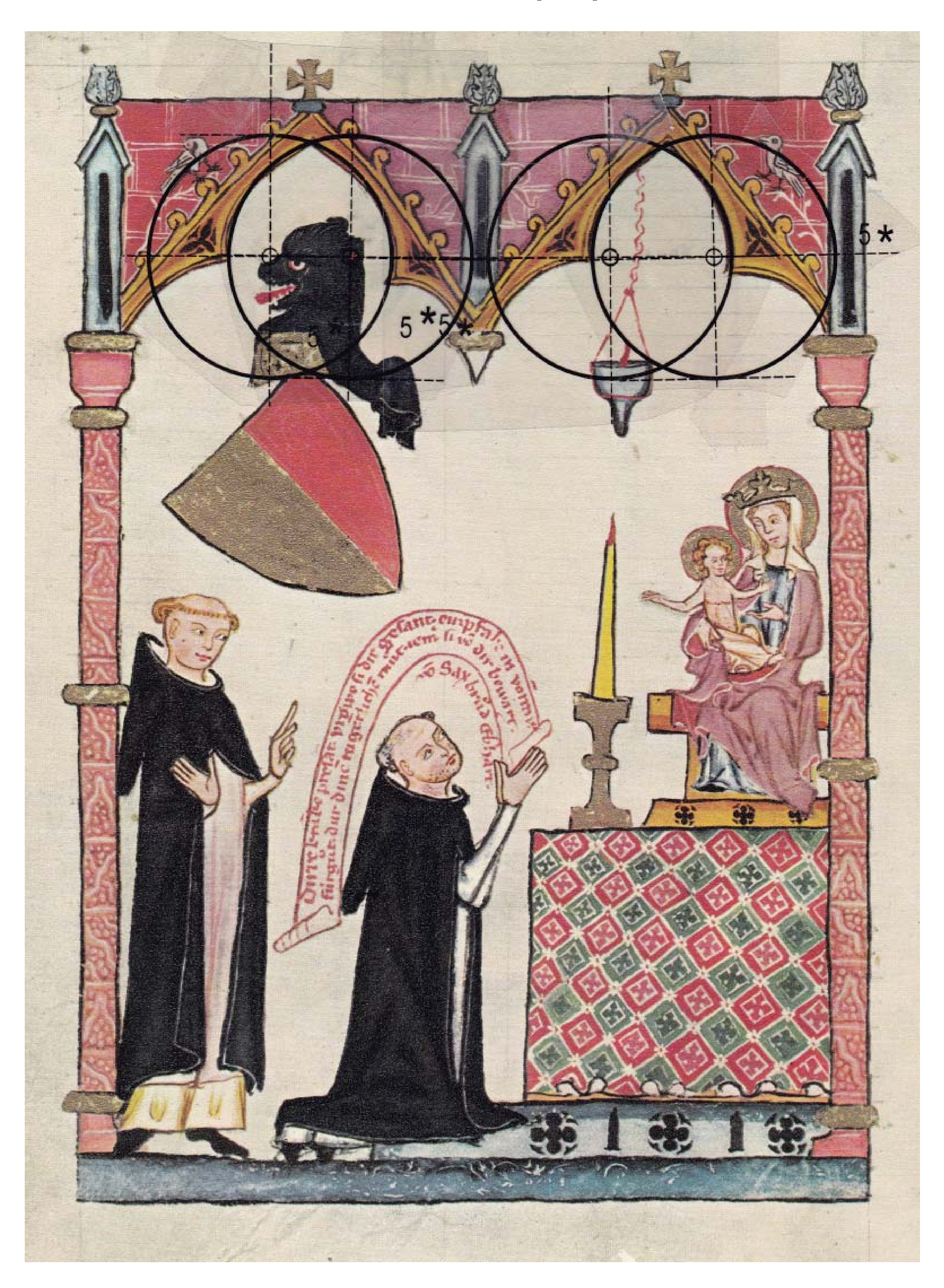
Tafel 75, Der Düring (229v)



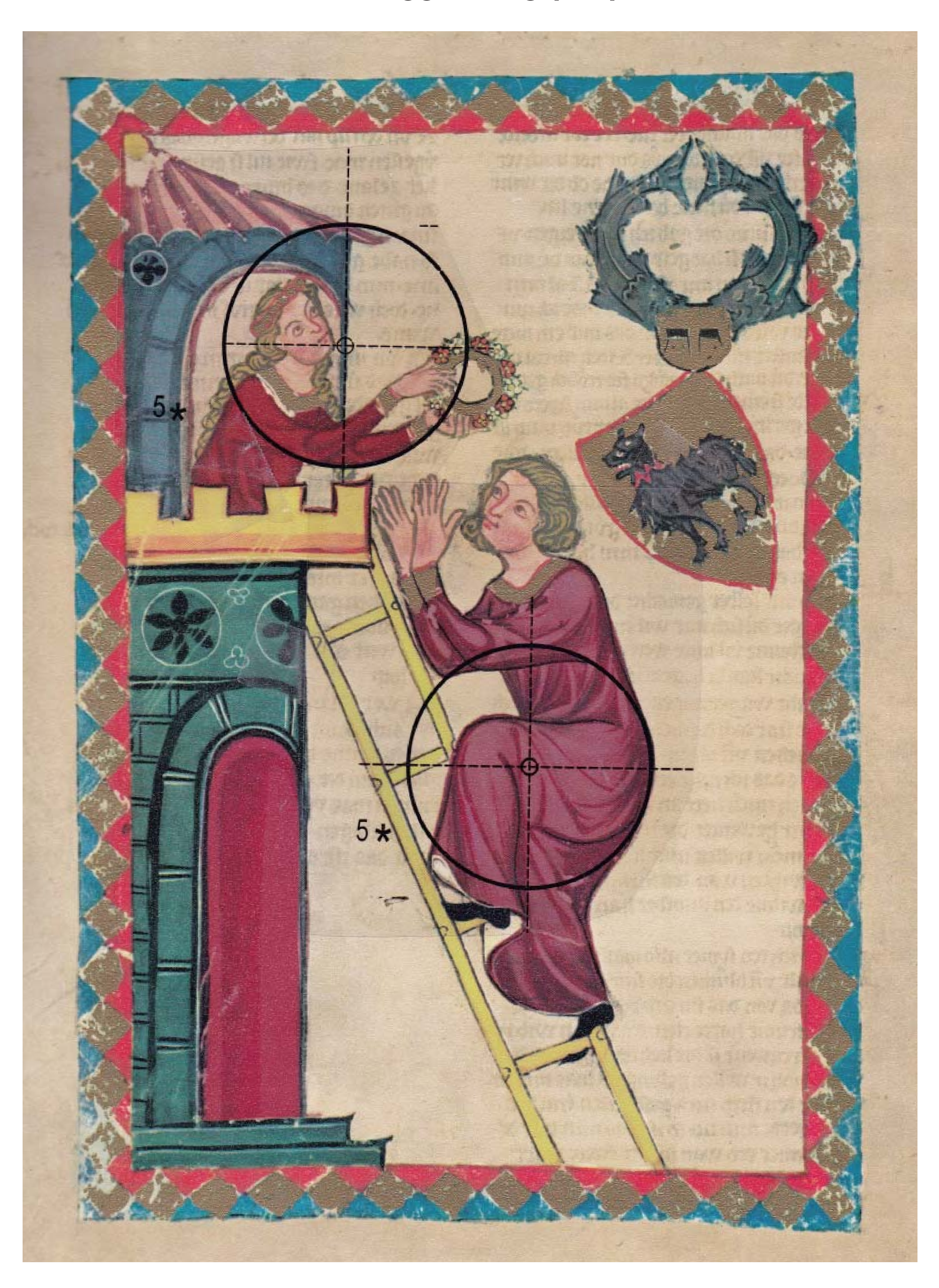
Tafel 12, Graf Konrad von Kirchenberg (24r)



Tafel 21, Bruder Eberhard von Sax (48v)



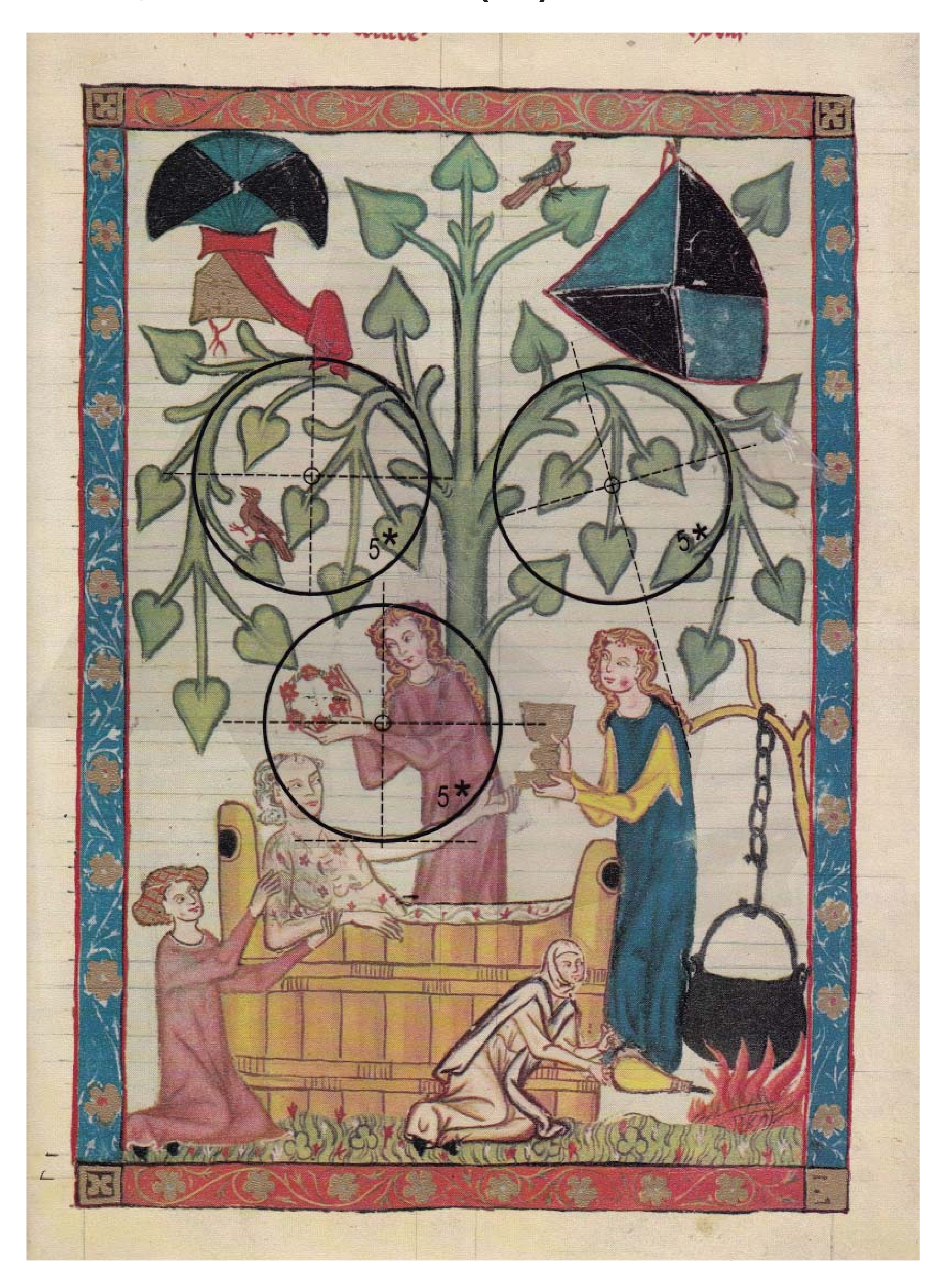
Tafel 11, Graf Kraft von Toggenburg (22v)



Tafel 13, Graf Friedrich von Leiningen (26r)



Tafel 20, Herr Jakob von Warte (46v)



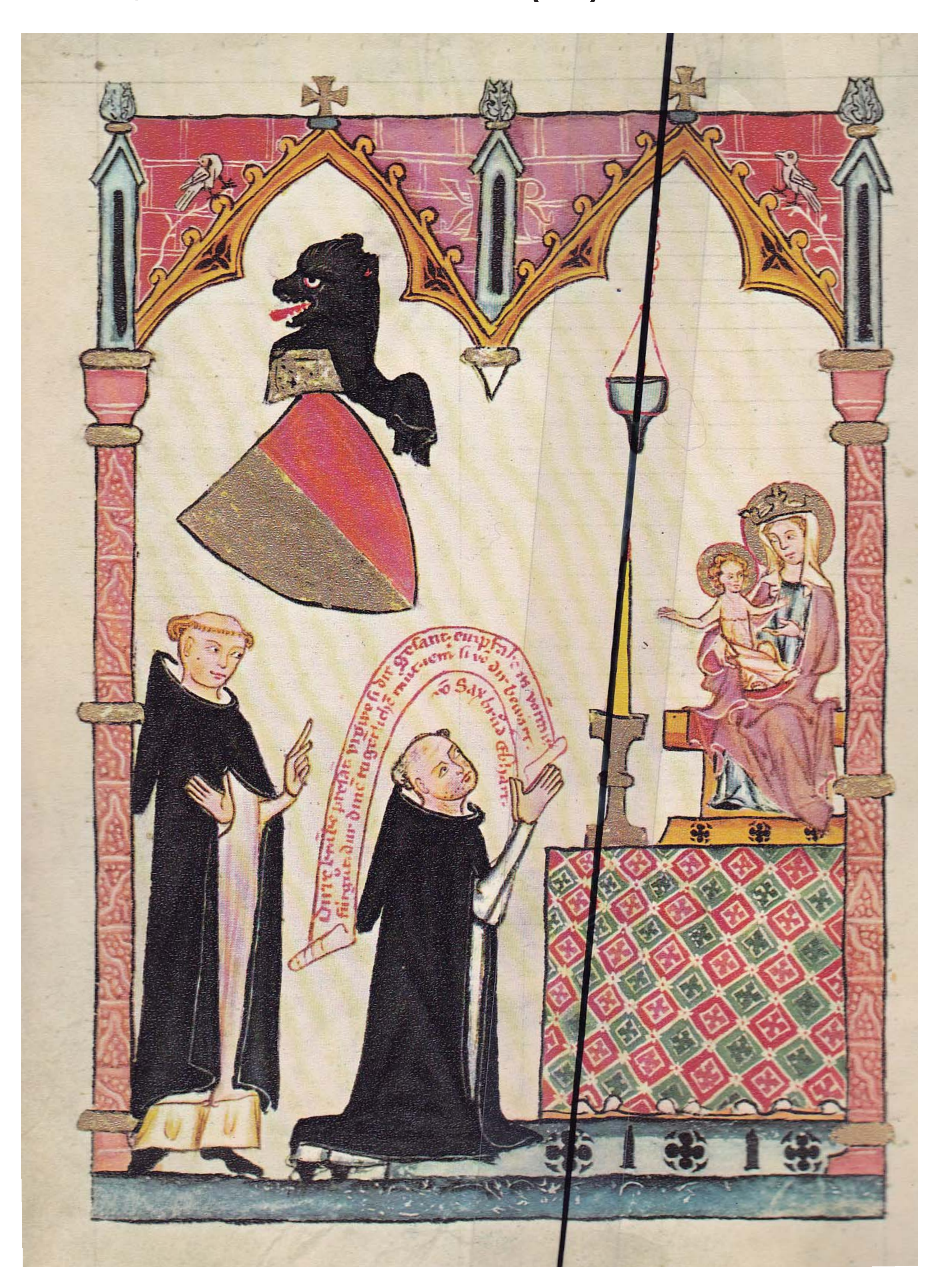
Tafel 27, Herr Dietmar von Ast (64r)



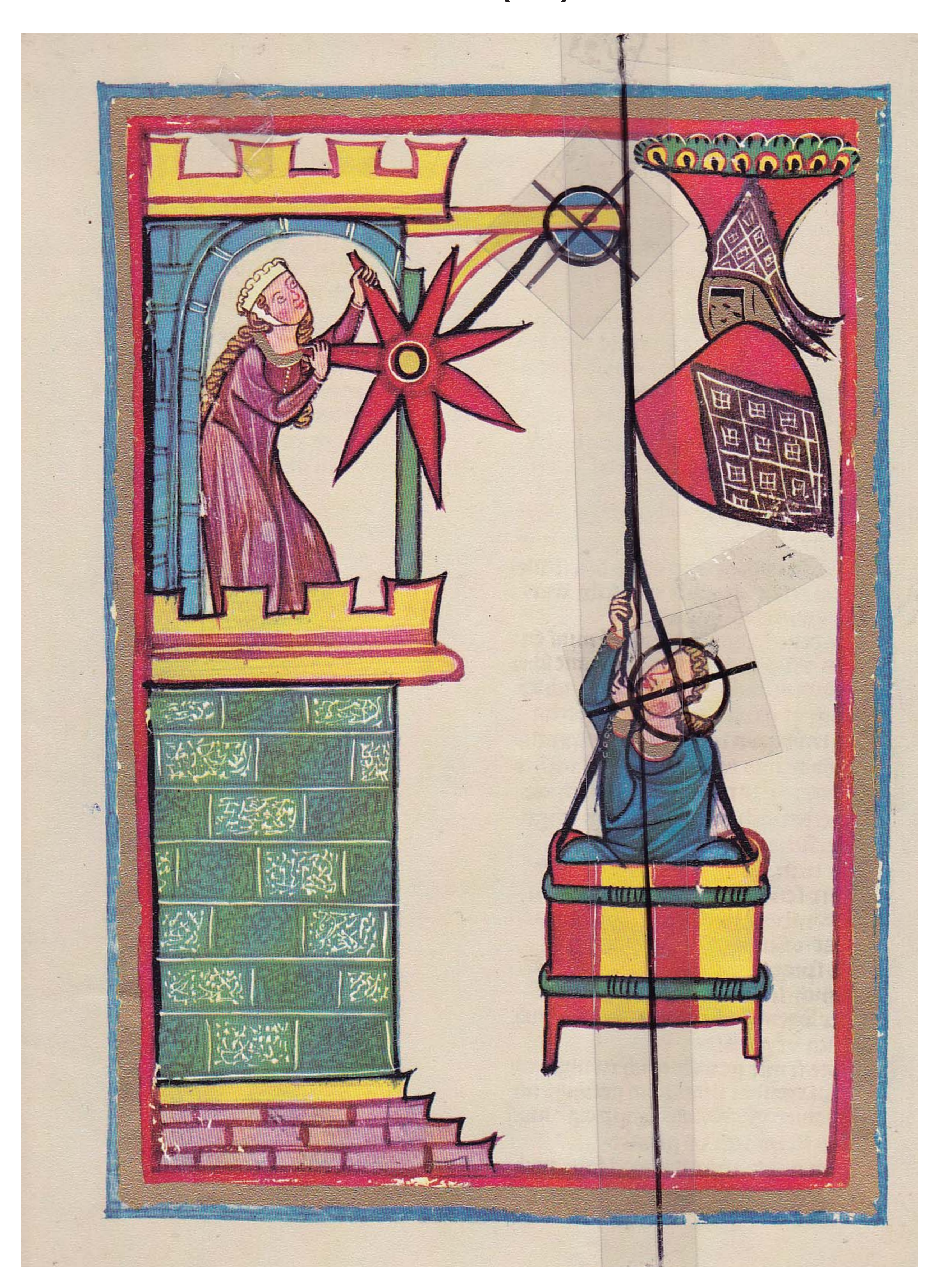
Tafel 92, Herr Neidhart (273r)



Tafel 21, Bruder Eberhard von Sax (48v)



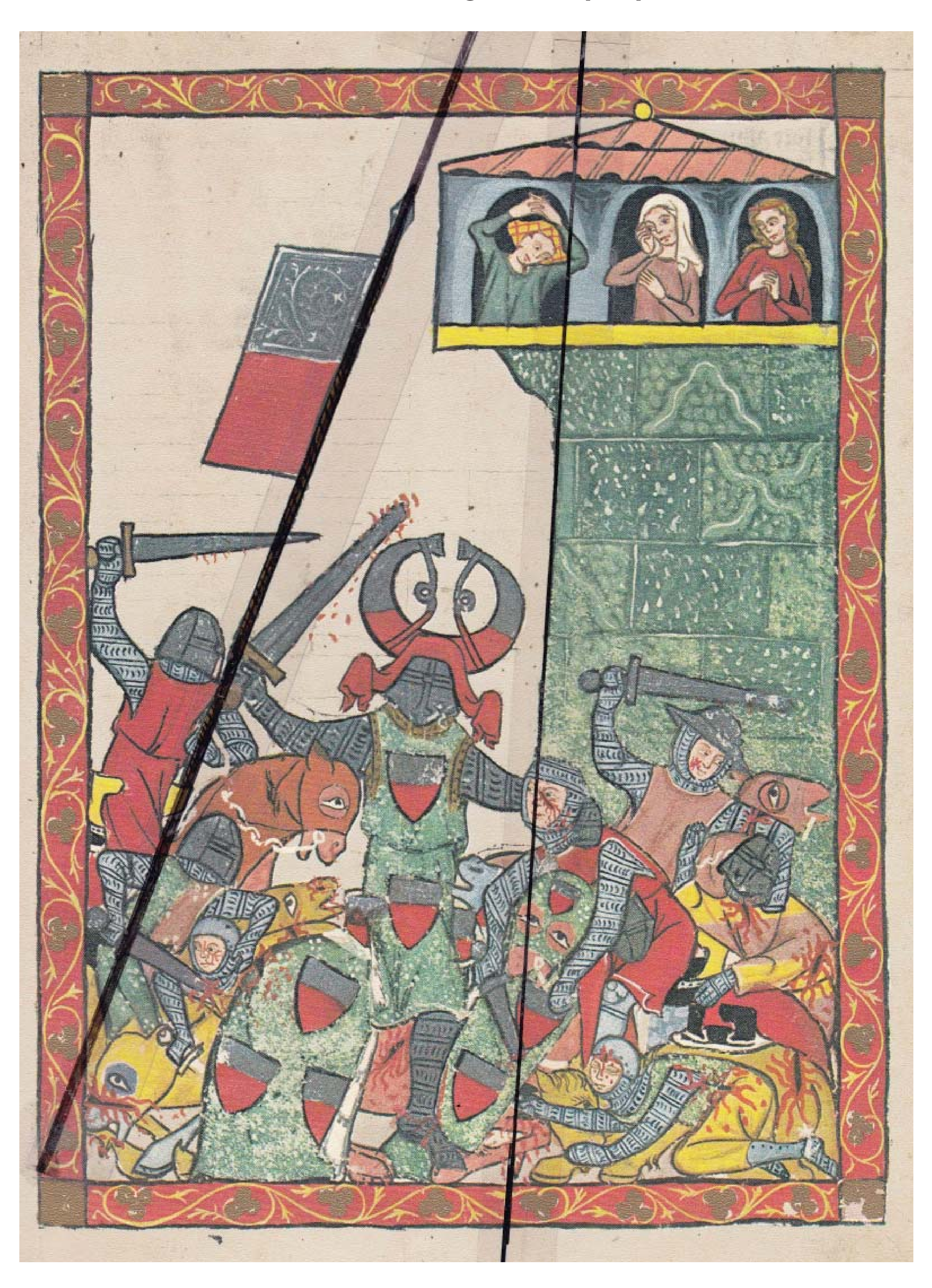
Tafel 31, Herr Kristan von Hamle (71v)



Tafel 20, Herr Jakob von Warte (46v)



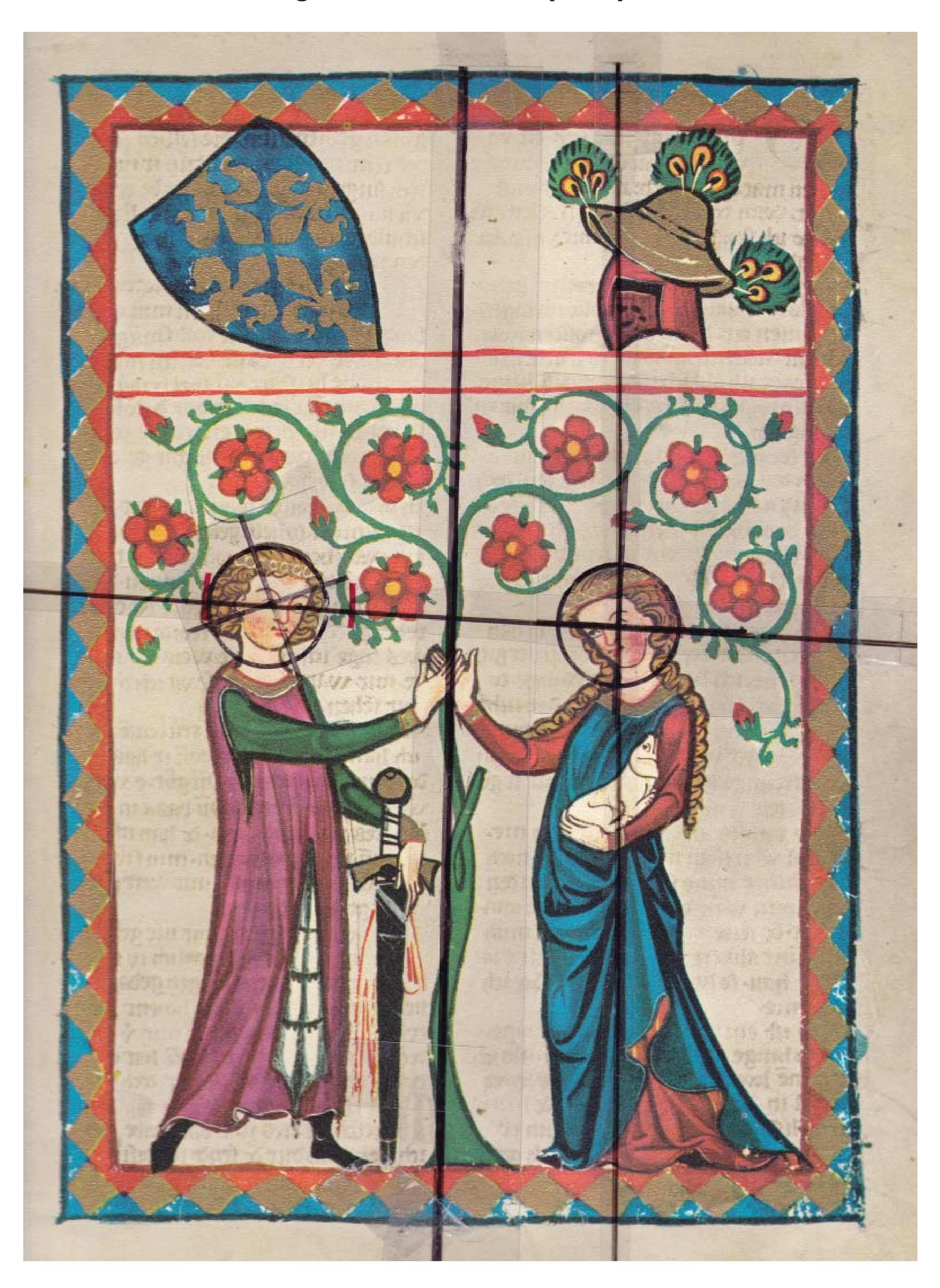
Tafel 18, Graf Albrecht von Heigerloch (42r)



Tafel 33, Herr Heinrich von der Mure (75v)



Tafel 55, Herr Bernger von Horheim (178r)



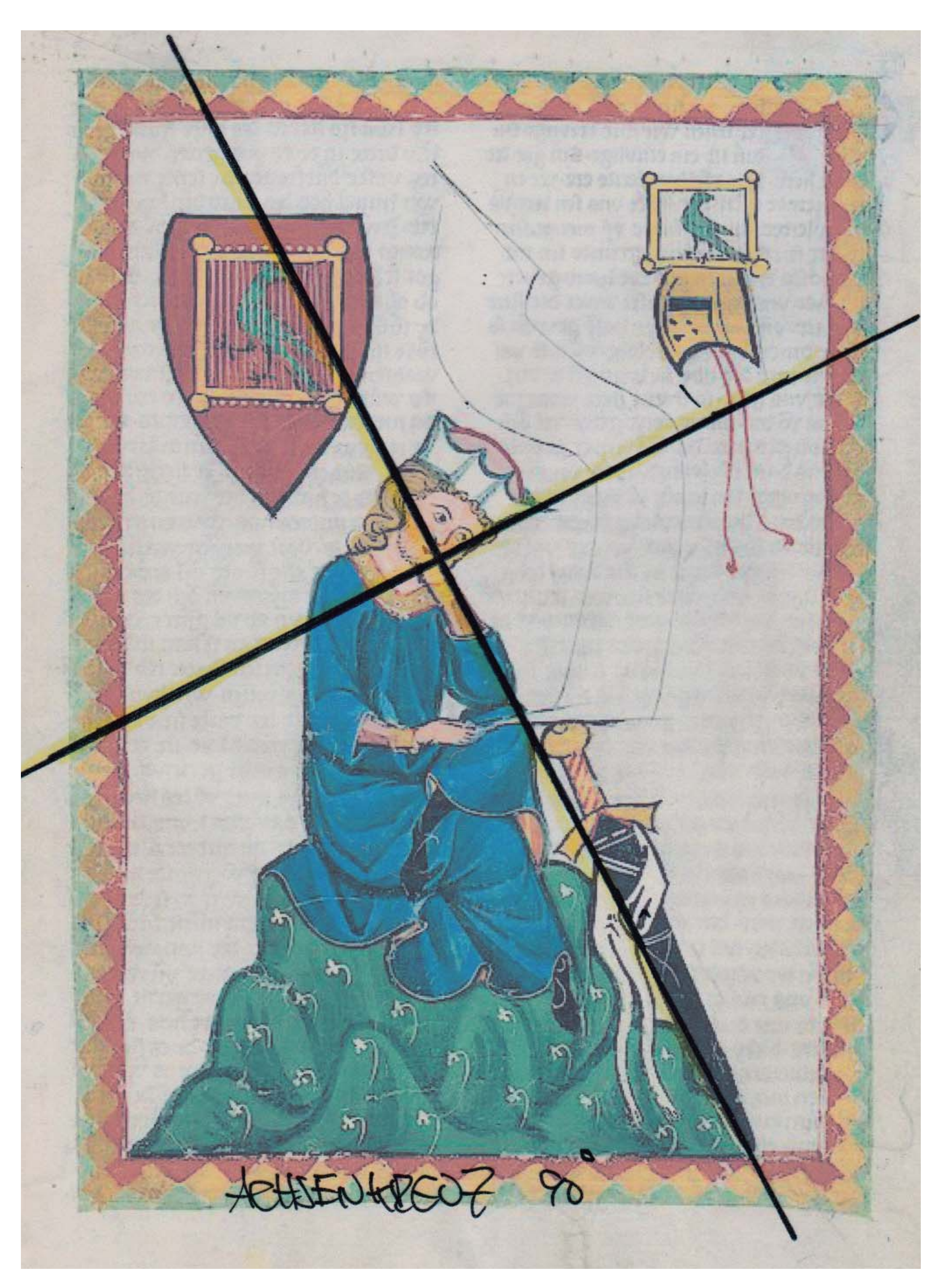
Tafel 56, Der von Johansdorf (179v)



Tafel 82, Herr Hug von Werbenwag (252r)



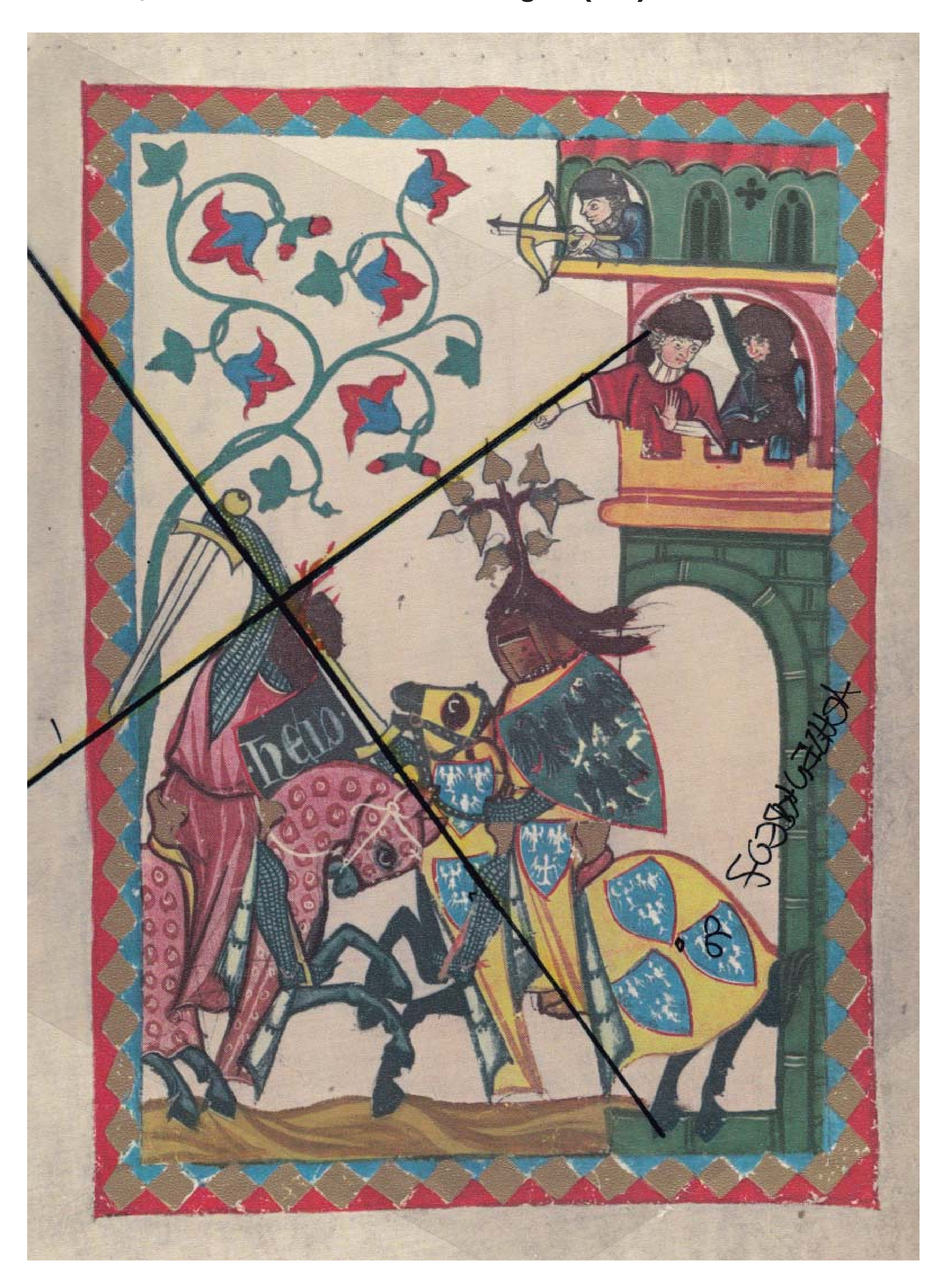
Tafel 45, Herr Walther von der Vogelweide (124r)



Tafel 60, Herr Hartmann von der Aue (184v)



Tafel 13, Graf Friedrich von Leiningen (26r)



6. Geometrische Gerüste (Standardkonstruktionen)

In diesem Kapitel wird nachgewiesen, in welcher virtuosen Weise die Maler aus den beiden Bausteinen Kreis und Achse sehr verschiedene Bildobjekte konstruieren. Es wird für jedes Bildelement ein geometrisches Gerüst erstellt, auf welchem dann das figürliche Objekt überformt wird.

Wir können auch erkennen, dass die Art und Weise der geometrischen Konstruktion bei ganz unterschiedlichen Bildthemen wiederholt wird. Die erste und augenfälligste Konstruktion, die gefunden wurde, ist das Gerüst für die Pferdekörper mit drei auf einer Achse liegenden Kreisen. Alle im Buch vorgestellten Pferde werden in der selben Methodik konstruiert. Die Standardfigur der Pferde findet man auch in abgeänderter Form, indem die Achse durch einen vierten Kreis ersetzt wird und die Figur damit einen eleganten Schwung erhält. Für die Konstruktion der Menschen wird zum Teil das selbe Konstruktionsprinzip „Kreis auf der Achse“ oder „Kreis auf Kreis“ verwendet.
Bei dem zweiten Standartgerüst für stehende Menschen wird wieder mit Achse und Kreis gearbeitet. Man kann erkennen, dass in Verbindung von stringenter Gerade mit einem Kreisbogen das Geheimnis der überzeugenden Eleganz verborgen ist. Die Maler variieren virtuos das gefundene Figurengerüst. Für die Körperteile Kopf, Arme, Hände und Gesäß werden nur Kreise verwendet. Der Kopf wird in der Regel in einen Kreis eingeschrieben, dessen Mittelpunkt fast immer im Auge der Figur zu finden ist. Sehr oft korrespondieren die Kopfkreise verschiedener Personen über eine Achse miteinander. Arme und Hände werden mit großer Fantasie in Kreisformen eingebaut. Sie sind in den Bildern immer mit einer besonderen Sorgfalt entworfen worden. Hände und Arme sind sicher auch mit symbolischer Bedeutung aufgeladen. Das Gesäß der Figuren wird ausschließlich mit einem Kreisbogen dargestellt. Ähnlich wie bei den Köpfen sind auch die Gesäßkreise verschiedener Personen durch Achsen in Beziehung gesetzt.

In dem letzten Teil der geometrischen Gerüste werden einzelne Details vorgestellt, die in den Miniaturen der Manesse häufiger dargestellt sind. Die Liederfahne ist die beliebte Darstellung der Lieder des Sängers. Diese schwebenden leichten Gebilde werden fast immer mit einem sehr feinen Strich dargestellt. Der Nachweis, dass sie mit Kreisen ausgeformt wurden, ist hier ganz offensichtlich. Helmschmuck und Wappen sind immer in der oberen freien Zone der Bilder angeordnet. Die Nachtragsmaler geben diesen Objekten weniger Platz und rücken sie stark an den Rand des Rahmens. Für die beiden gebogenen Kanten der Schilder werden Kreisbögen mit einem meist unterschiedlichen Radius

verwendet. Auch hier ist die Vermeidung der Symmetrie sichtbar. Die Mittelpunkte der Wappenkreise liegen immer auf einer Achse. Das einfache Wappengerüst wird vielfach variiert.

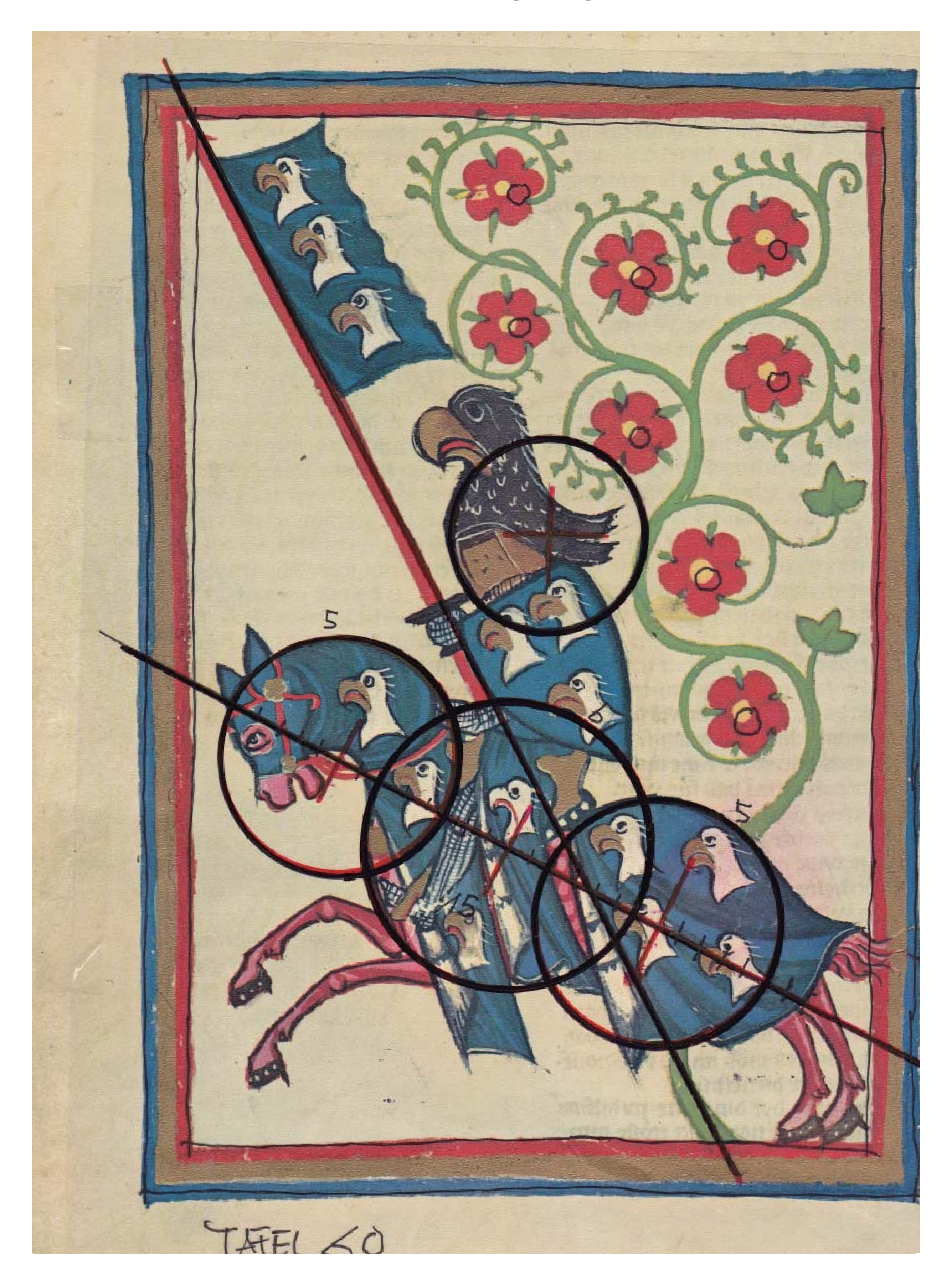
Wer hätte gedacht, dass es den Malern gelingt sogar bei der Gestaltung der Bäume ihre geliebten Kreis zu verwenden. Elegant wird das Problem in verschiedener Weise gelöst. Auch der häufig verwendete Rosenhintergrund mit den Blumen in einer Spirale ist mit Kreisen vorstrukturiert. Die genaue Systematik des Gerüstes ist noch nicht aufgeklärt.

Die Tiere sind neben den anderen Bildelementen natürlich auch der Gerüstgeometrie unterworfen. Hund, Wildschwein und Hirsch werden in Kreisgeometrien eingefangen. Wie zuvor beschrieben sind hier die Mittelpunkte der Kreise durch geometrische Elemente in das Bild eingebaut. In einem ersten Schritt soll das folgende Kapitel zeigen, dass die oben beschriebenen Bildelemente der großen Kreisgeometrie unterworfen sind. In einem zweiten Schritt wird zu einem späteren Zeitpunkt der Arbeit die Justierung der geometrischen Gerüste im Hintergrundgitter vorgestellt.

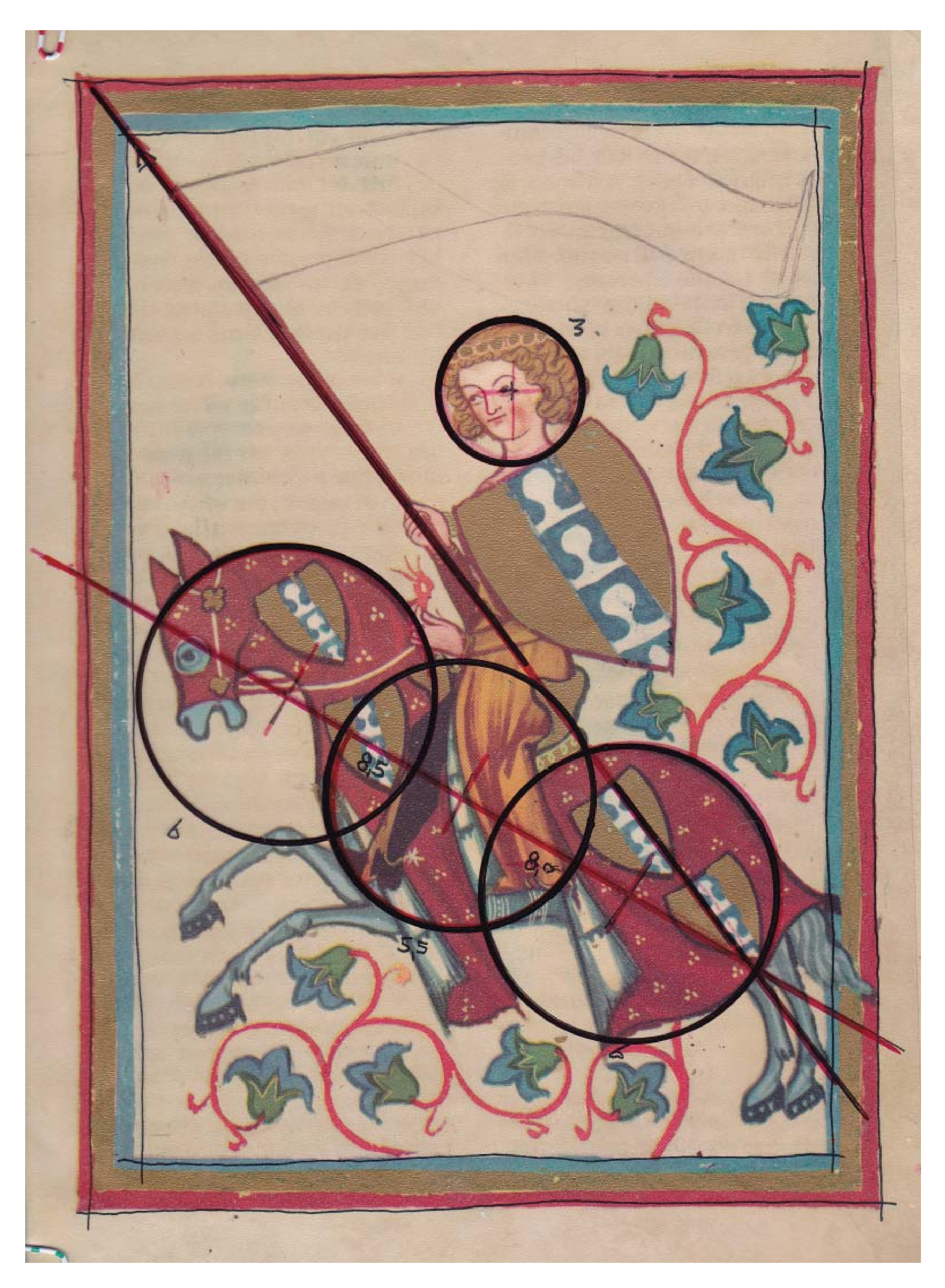
Tafel 53, Herr Walther von Metze (166v)



Tafel 60, Herr Hartmann von Aue (184v)



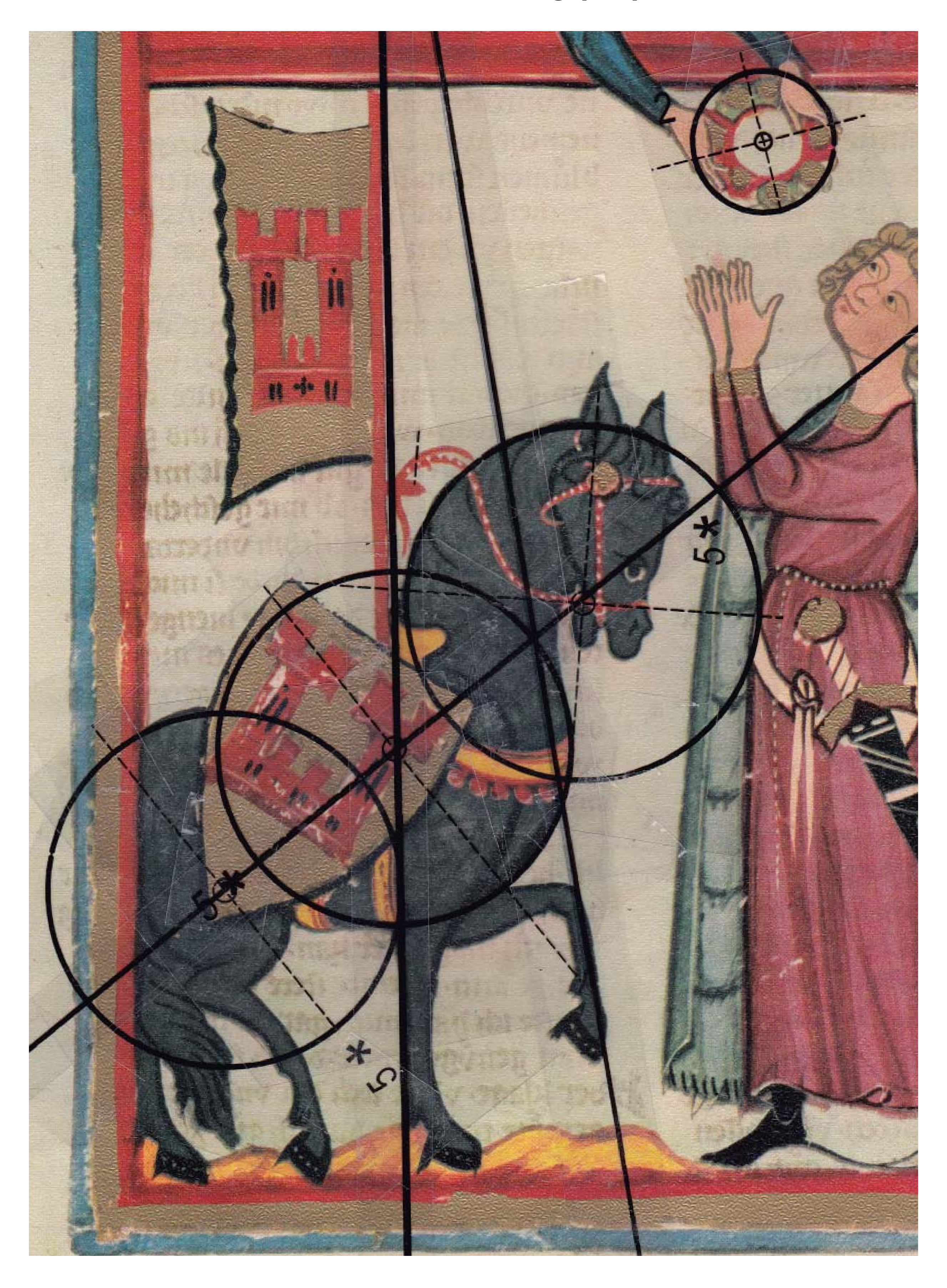
Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)



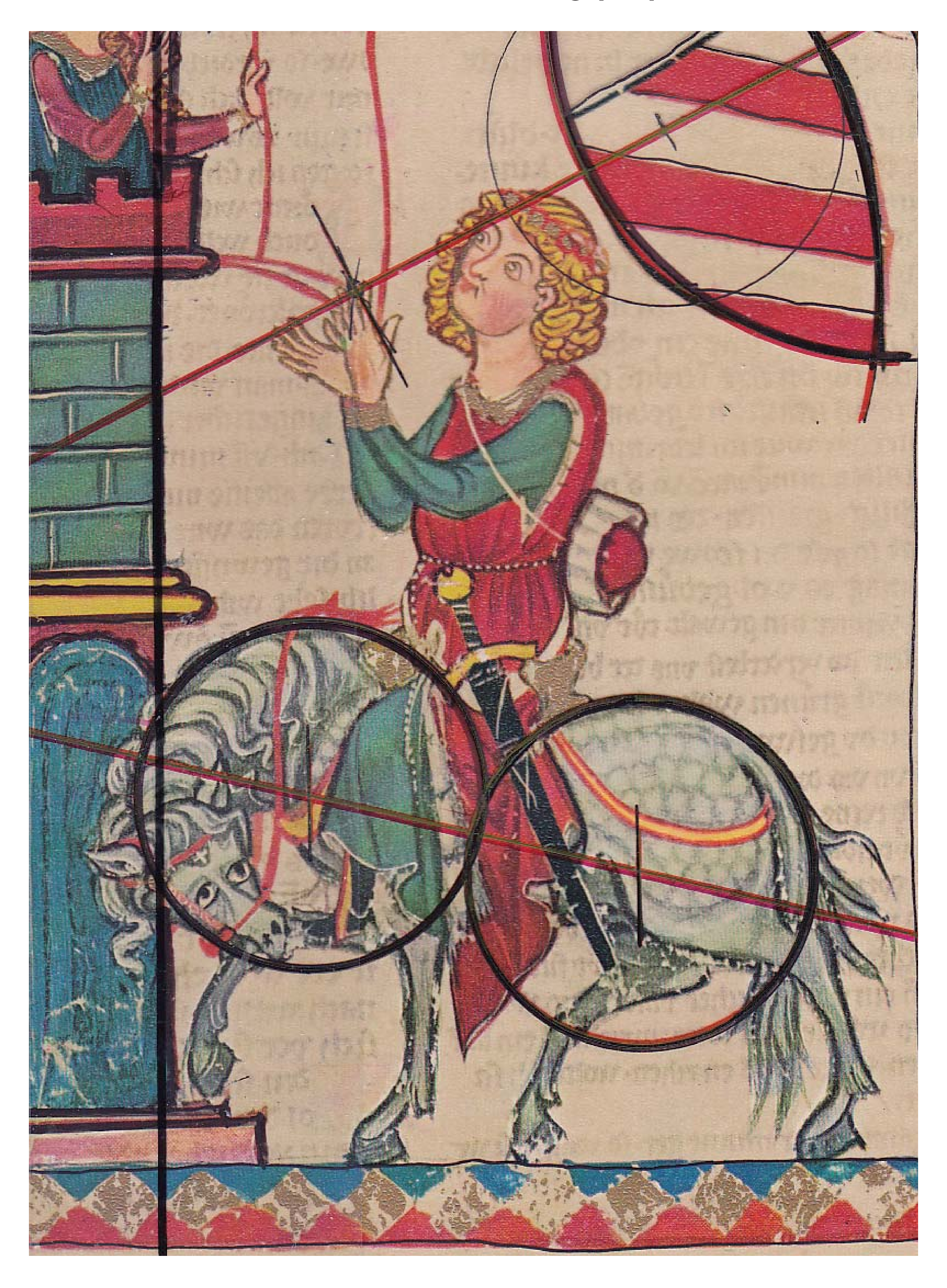
Tafel 77, Herr Ulrich von Lichtenstein (237r)



Tafel 23, Herr Rudolf von Rothenburg (54r)



Tafel 12, Graf Konrad von Kirchenberg (24r)



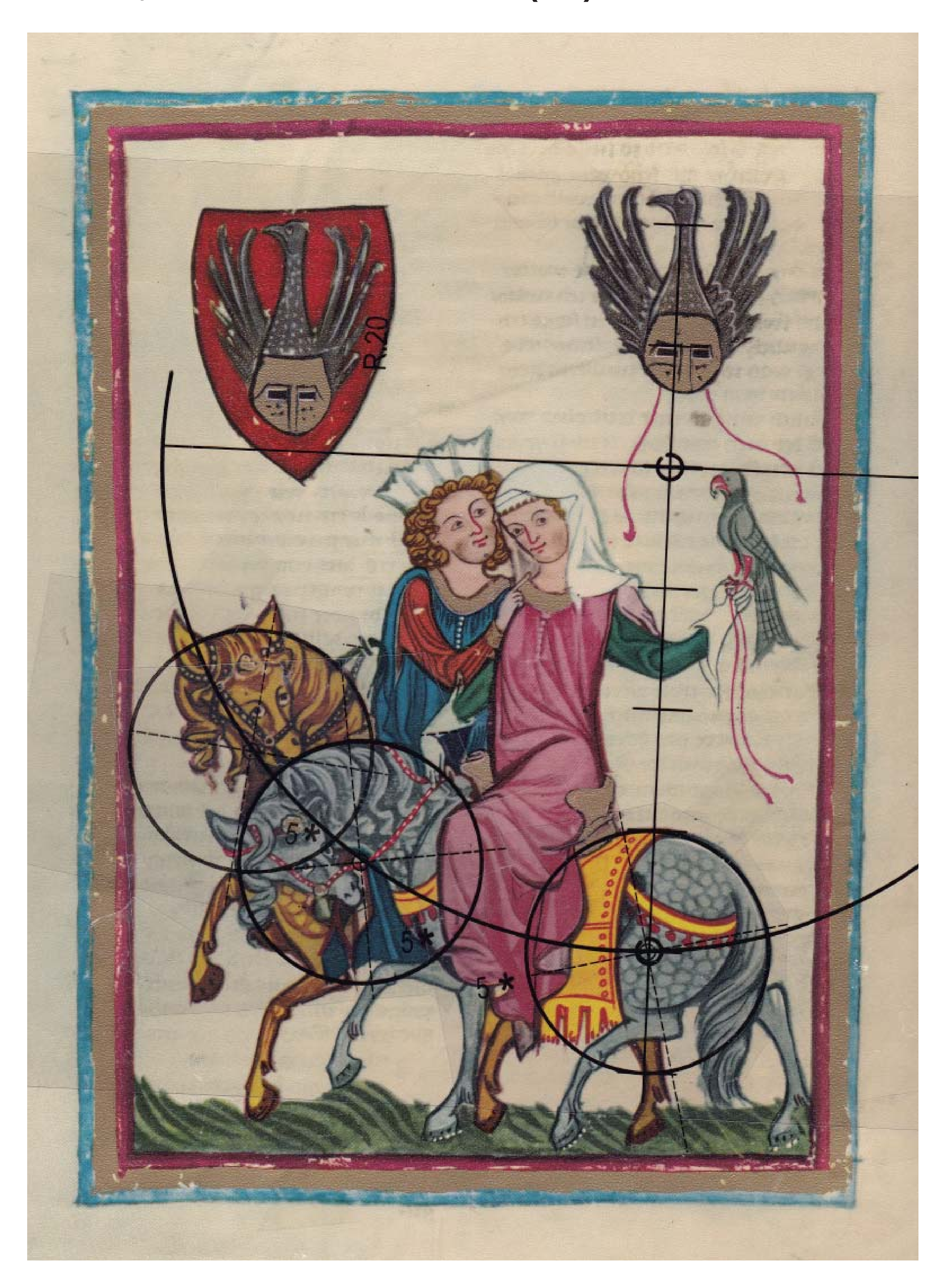
Tafel 73, Kristan von Luppin, ein Thüring (226v)



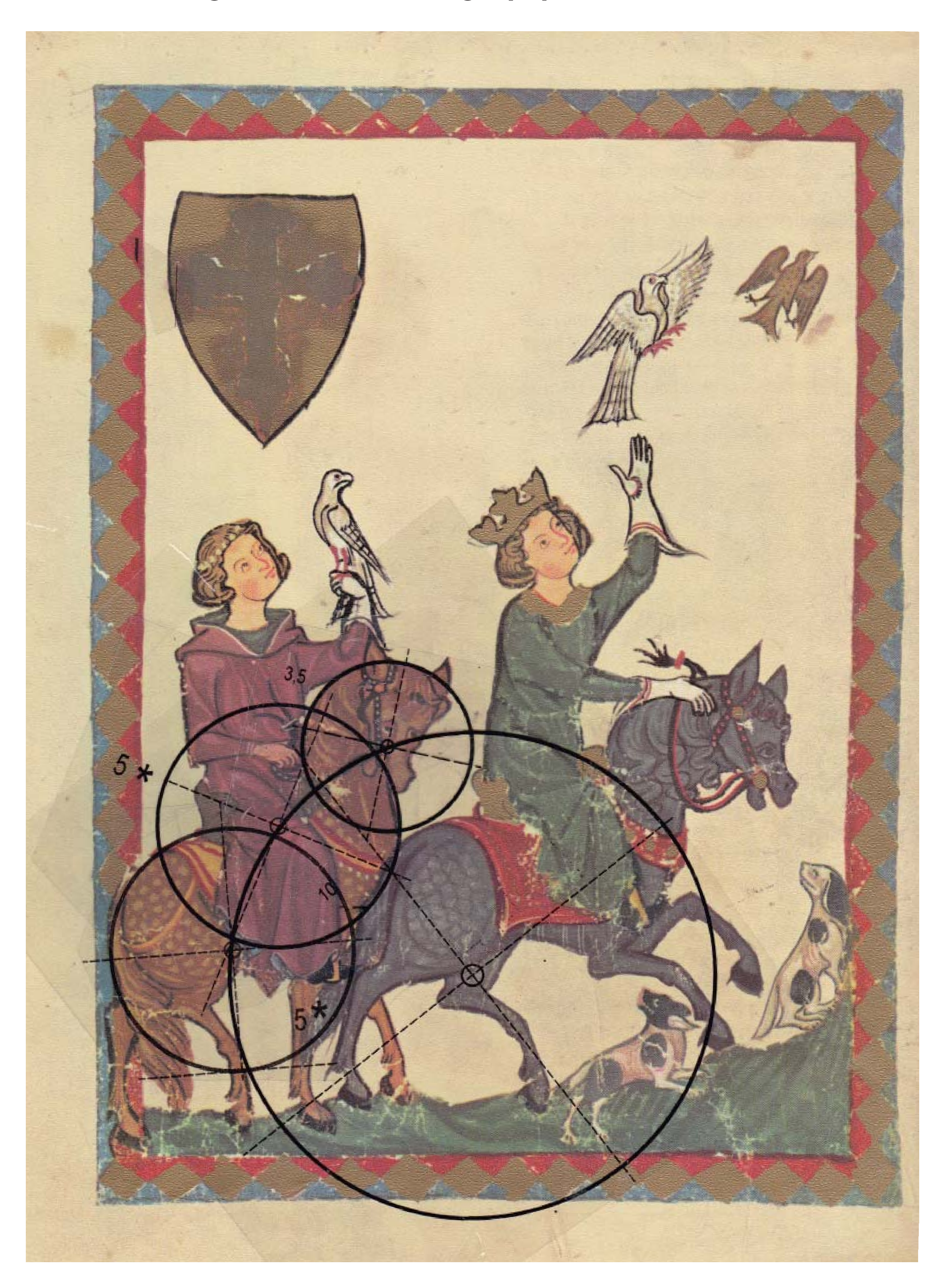
Tafel 132, Der wilde Alexander (412r)



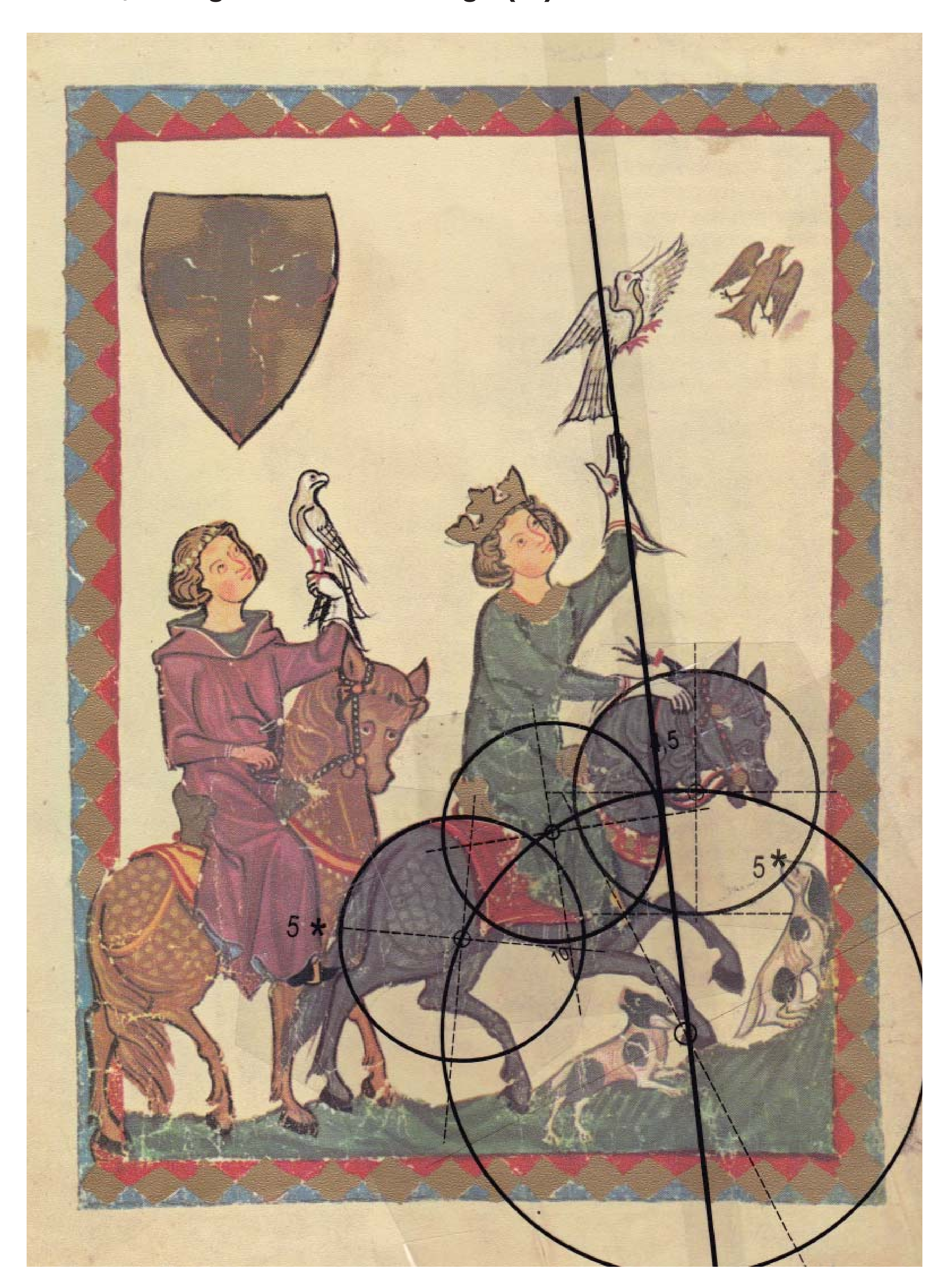
Tafel 29, Herr Wernher von Teufen (69r)



Tafel 2, König Konrad der Junge (7r)



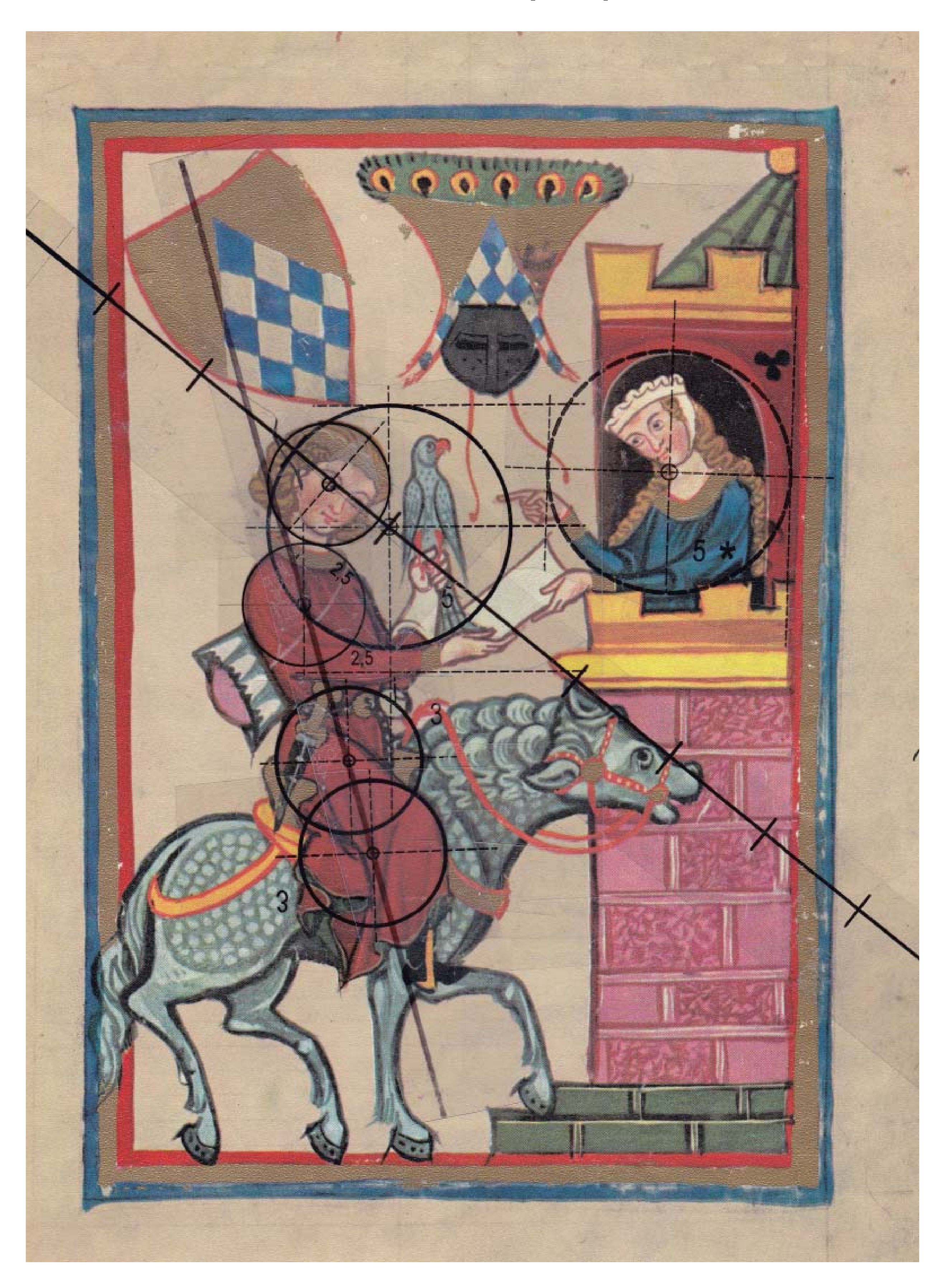
Tafel 2, König Konrad der Junge (7r)



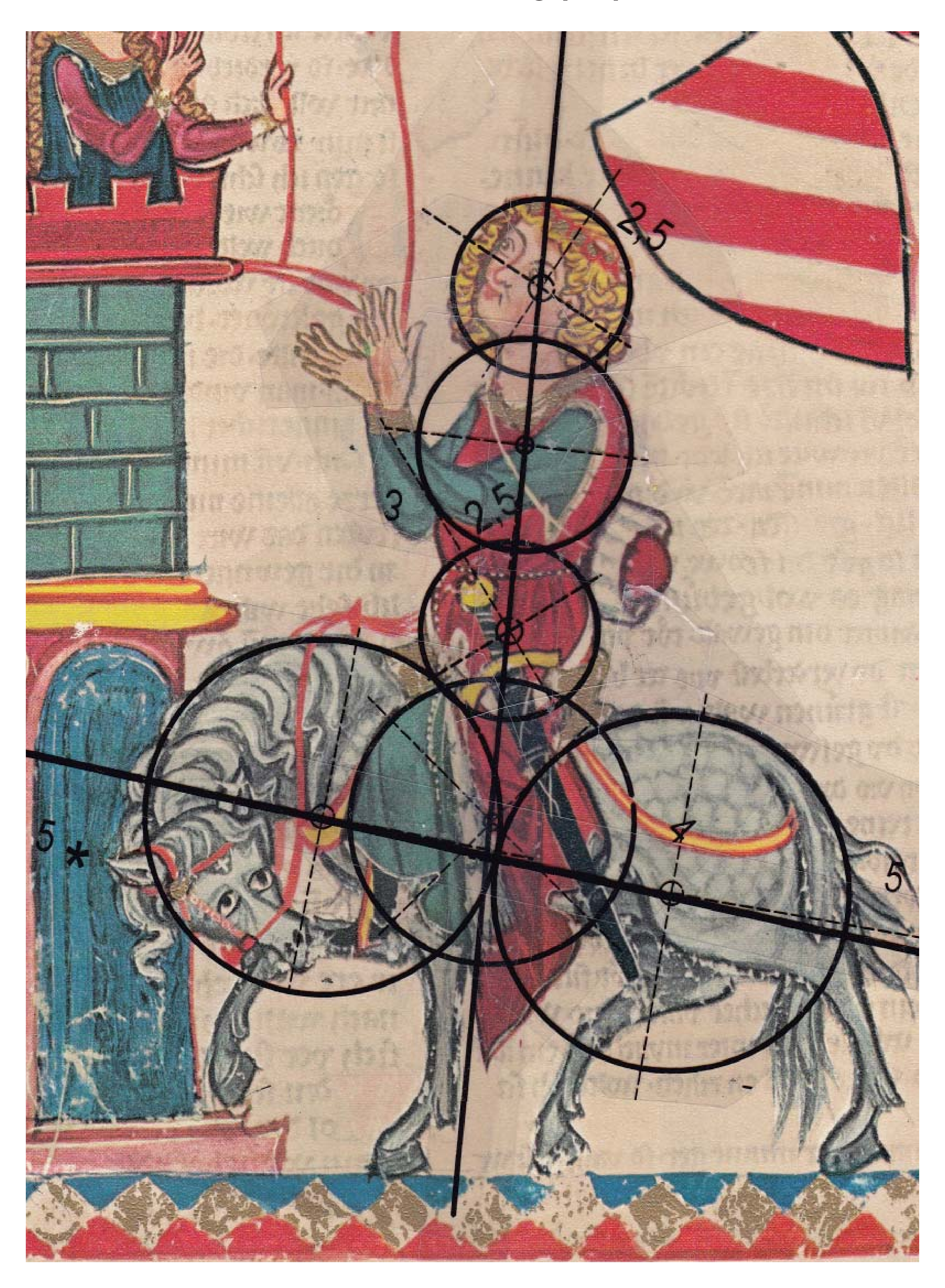
Tafel 32, Herr Ulrich von Gutenburg (73r)



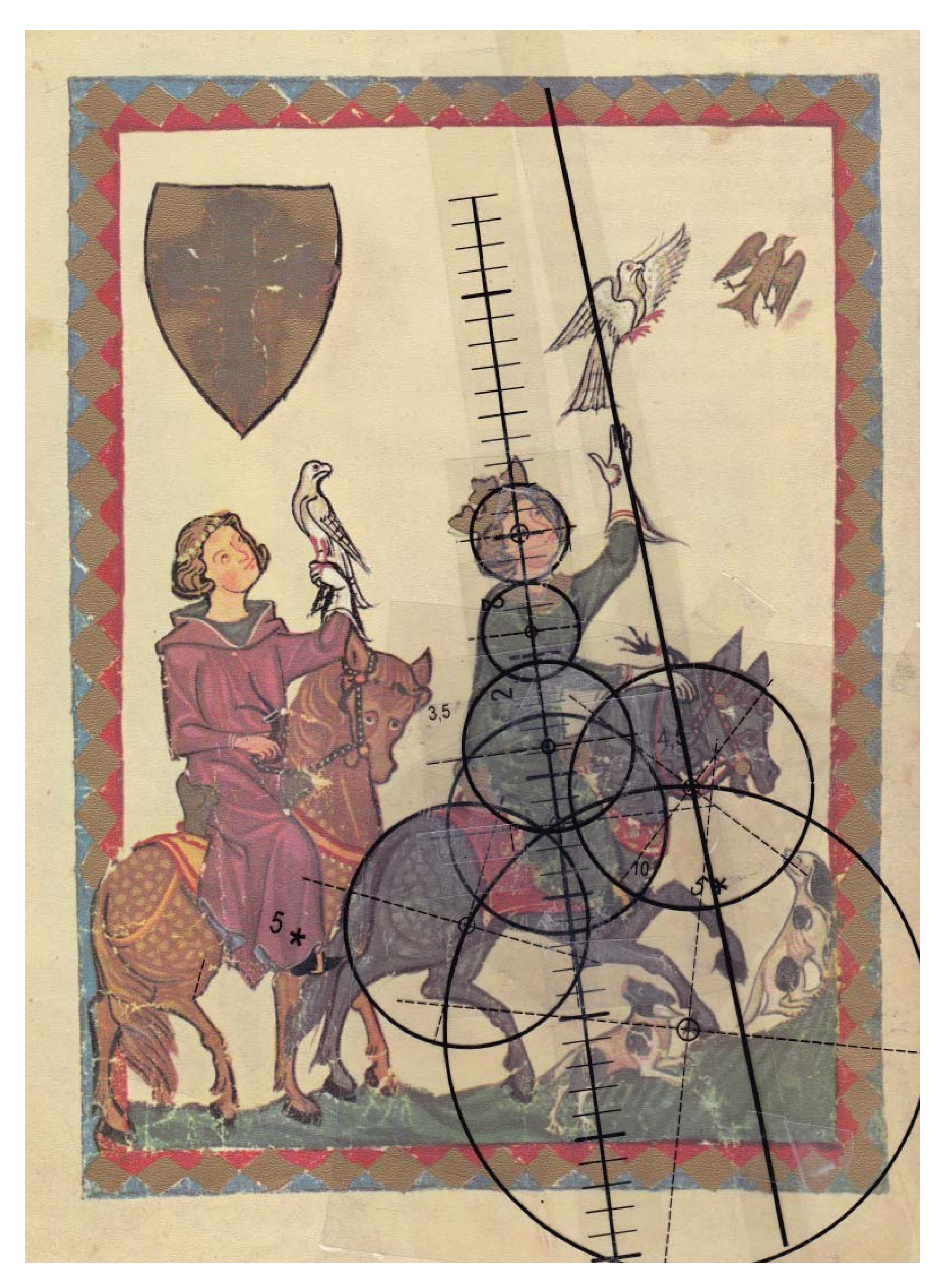
Tafel 52, Herr Leuthold von Seven (164v)



Tafel 12, Graf Konrad von Kirchberg (24r)



Tafel 2, König Konrad der Junge (7r)



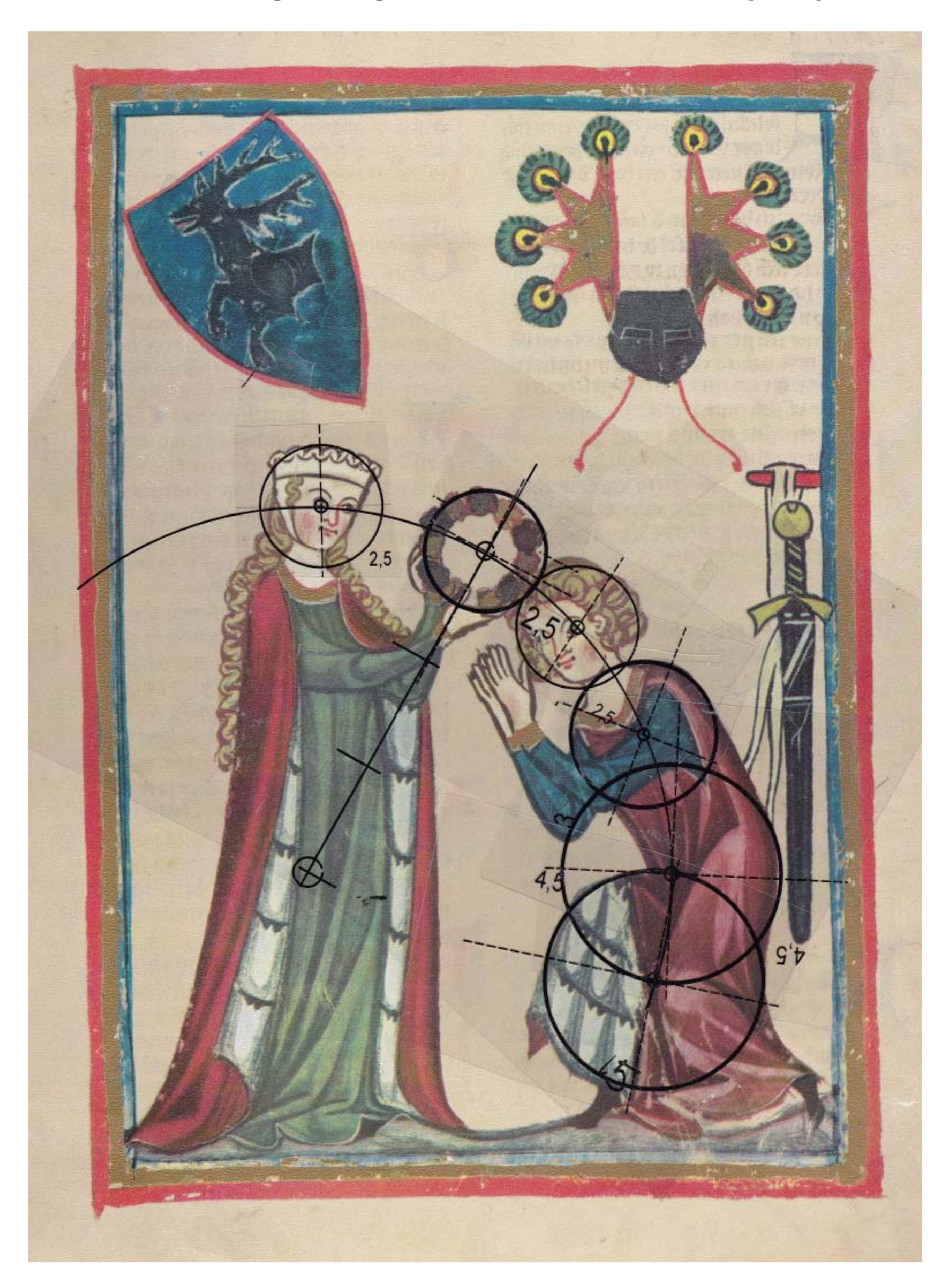
Tafel 132, Der wilde Alexander (412r)



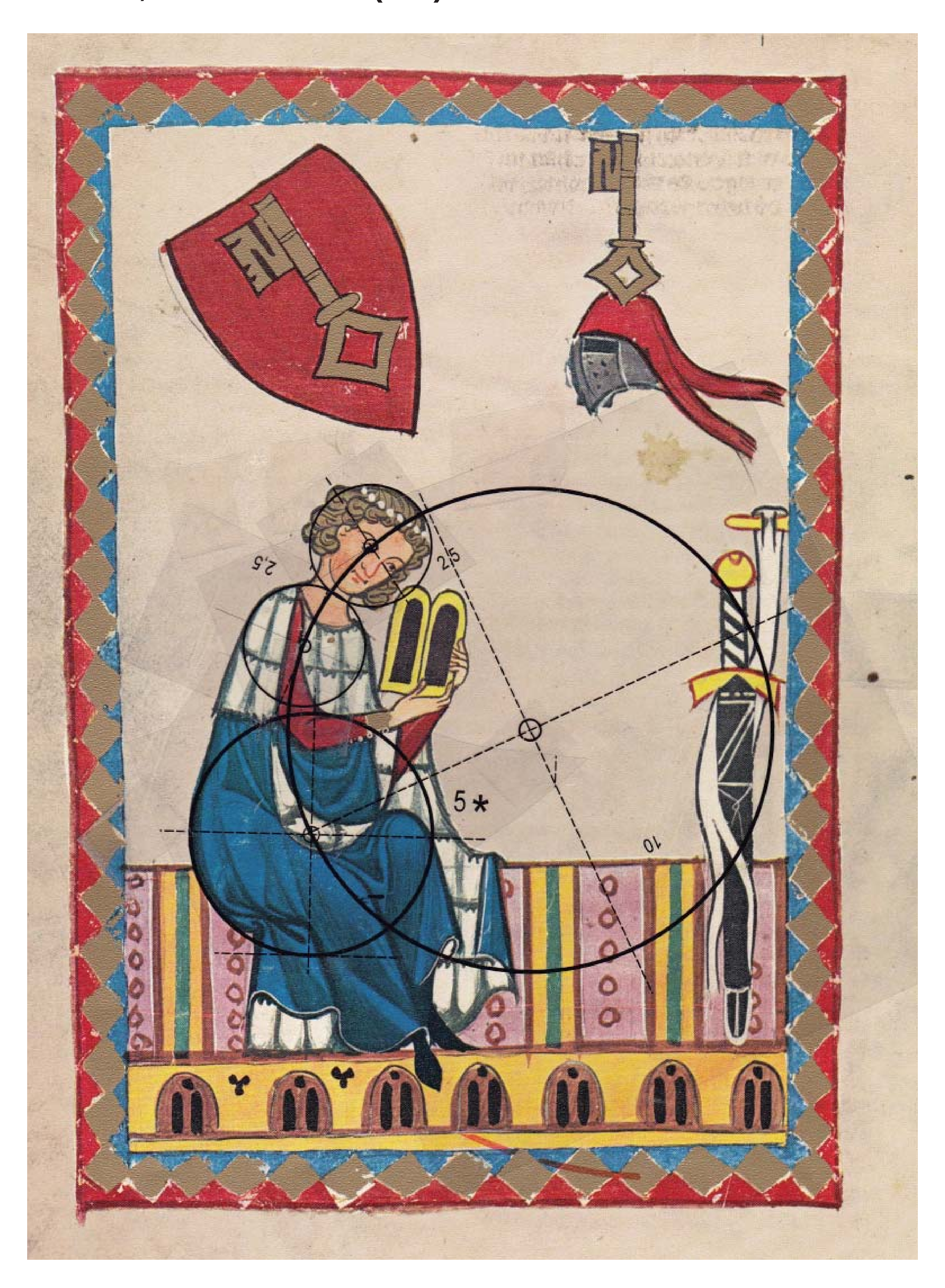
Tafel 45, Herr Walther von der Vogelweide (124r)



Tafel 48, Von Singenberg, Truchseß zu St. Gallen (151r)



Tafel 28, Der von Gliers (66v)



Tafel 30, Herr Heinrich von Stretlingen (70v)



Tafel 56, Der von Johansdorf (179v)



Tafel 92, Herr Neidhart (273r)



Tafel 23, Herr Rudolf von Rotenburg (54r)



Tafel 126, Rubin von Rüdeger (395r)



Tafel 85, Hartmann von Starkenberg (256v)



Tafel 36, Schenk Ulrich von Winterstetten (84v)



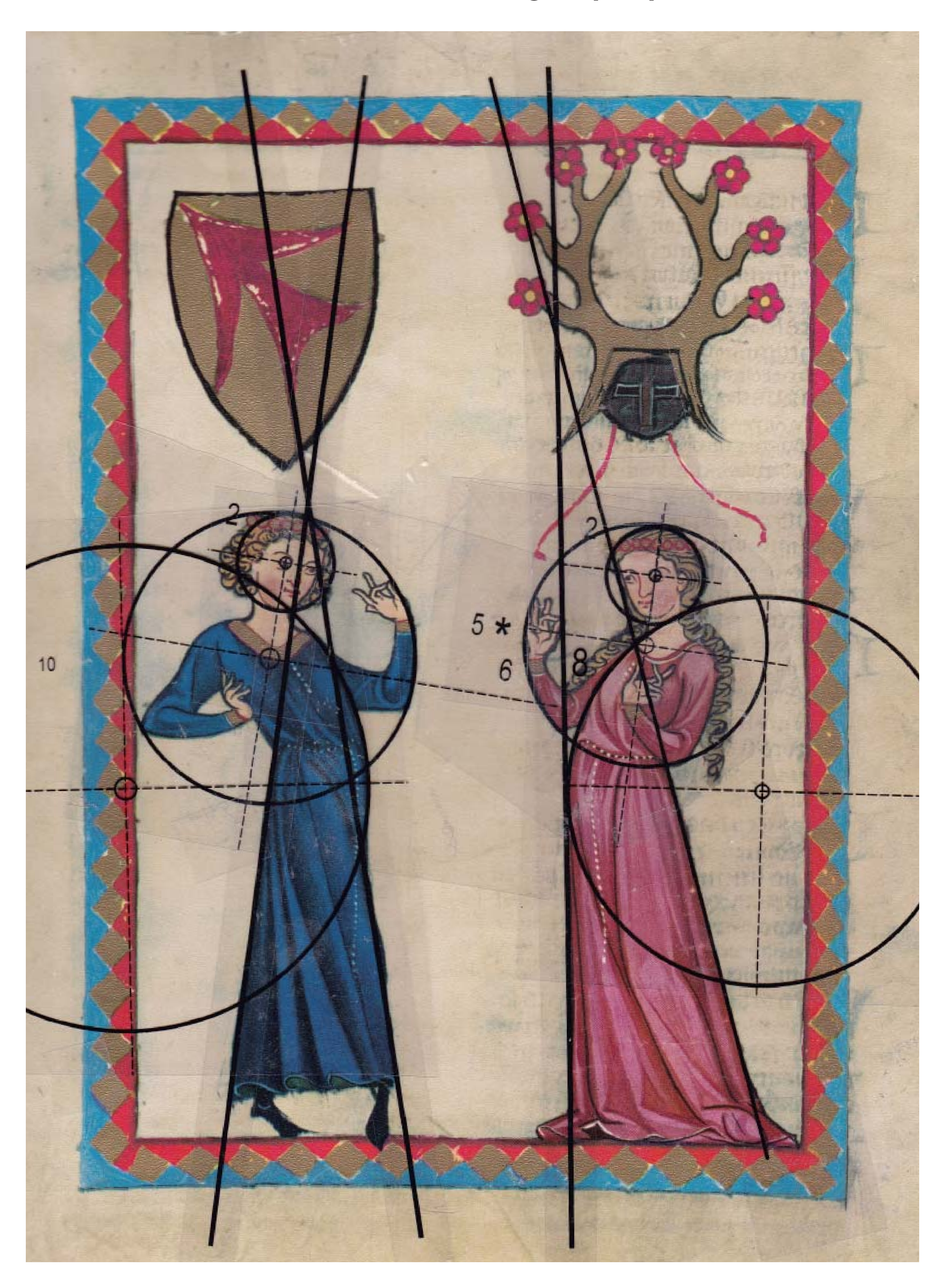
Tafel 131, Meister Sigeher (410r)



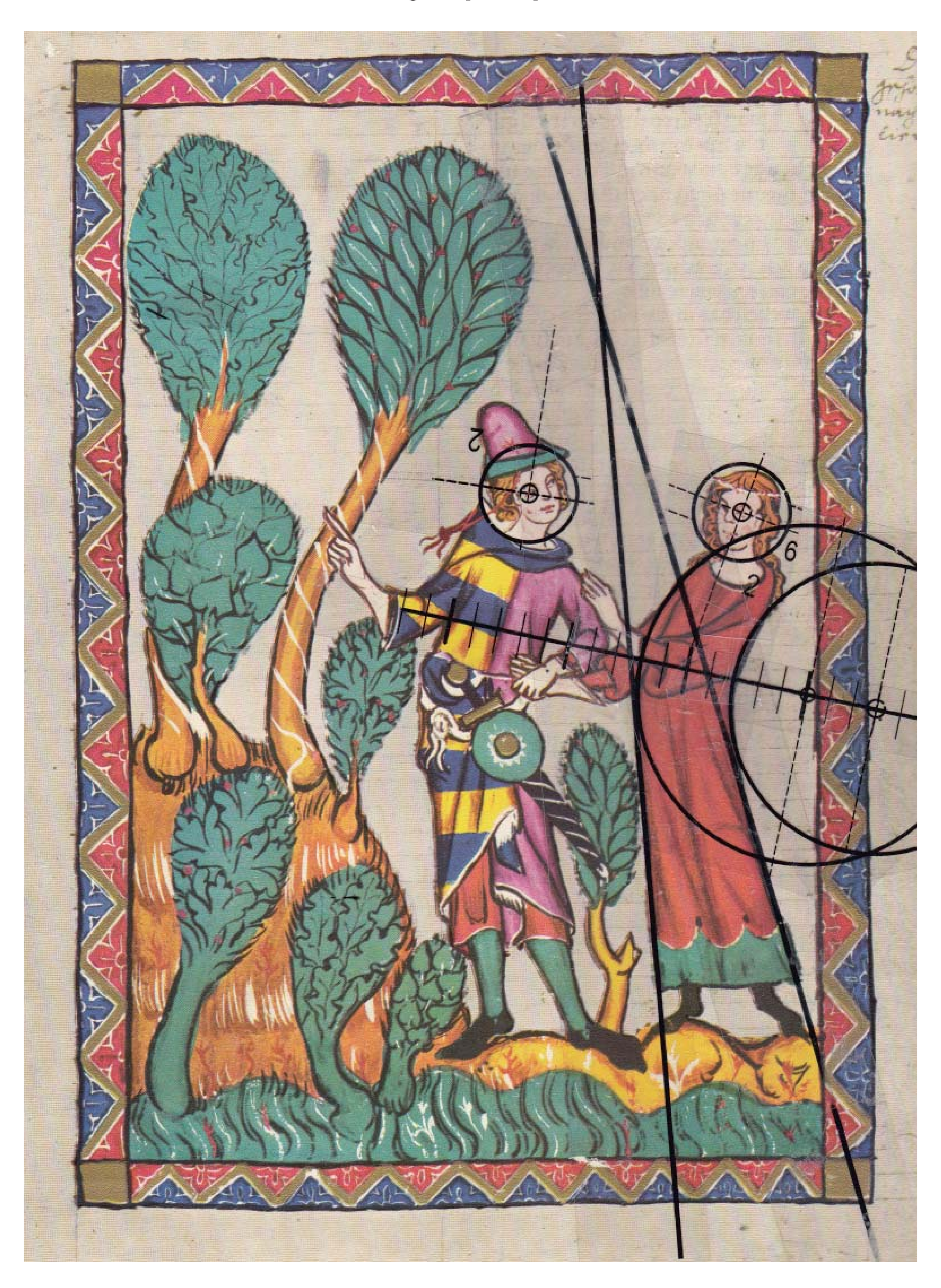
Tafel 30, Herr Heinrich von Stretlingen (70v)



Tafel 30, Herr Heinrich von Stretlingen (70v)



Tafel 126, Rubin von Rüdeger (395r)



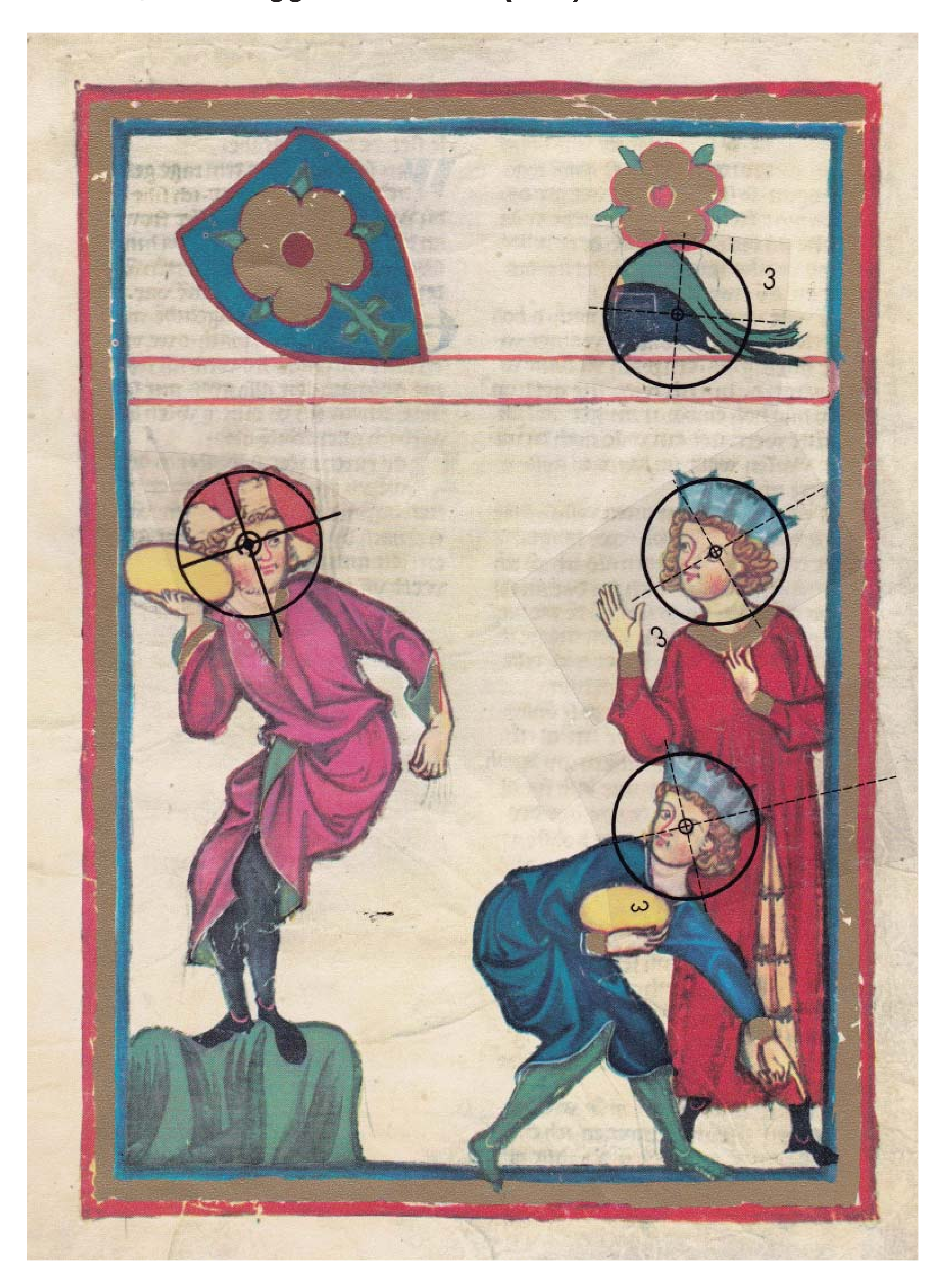
Tafel 45, Herr Walther von der Vogelweide (124r)



Tafel 1, Kaiser Heinrich (6r)



Tafel 40, Der Burggraf von Lienz (115r)



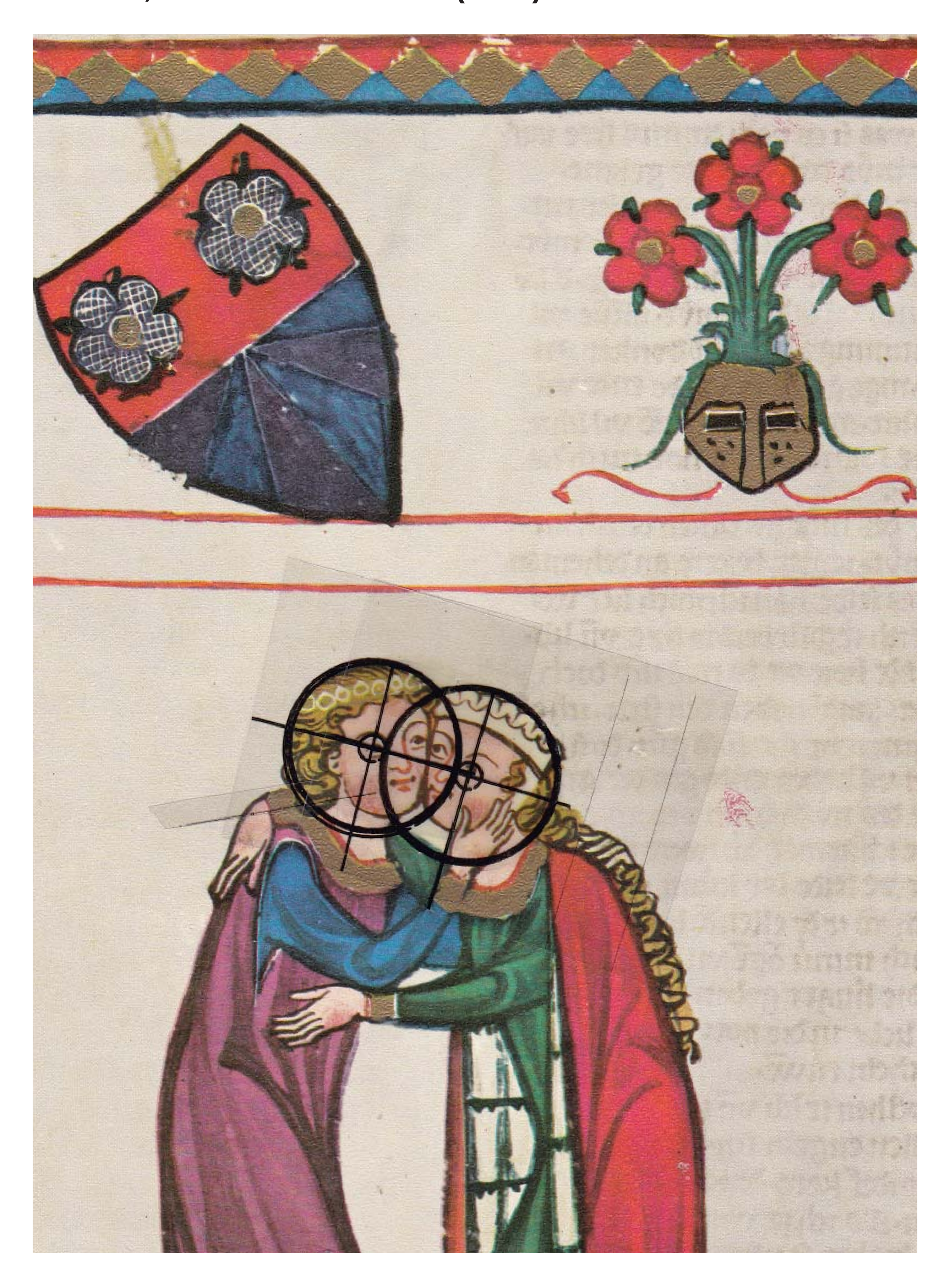
Tafel 14, Graf Otto von Botenlauben (27r)



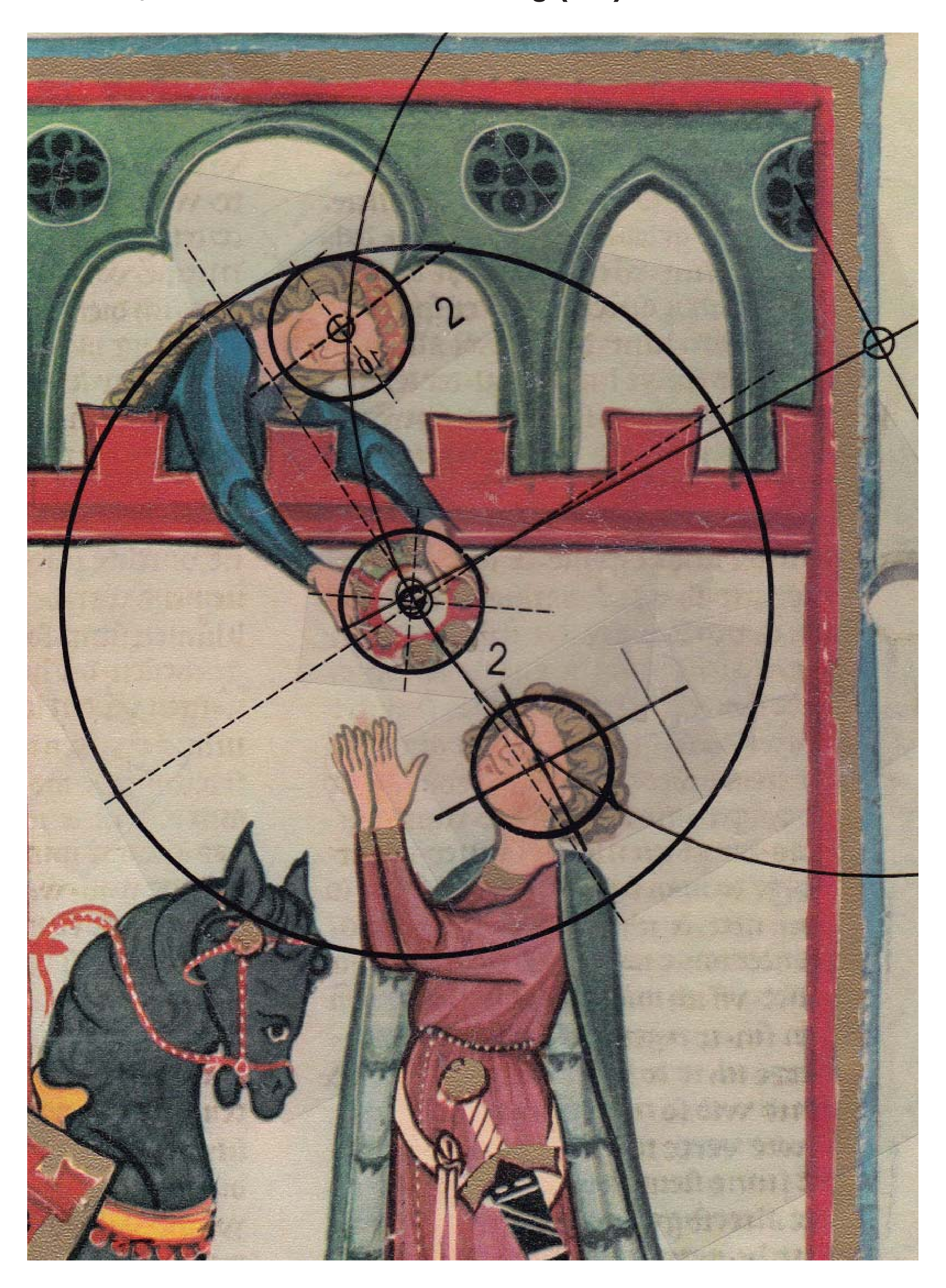
Tafel 67, Von Suonegge (202v)



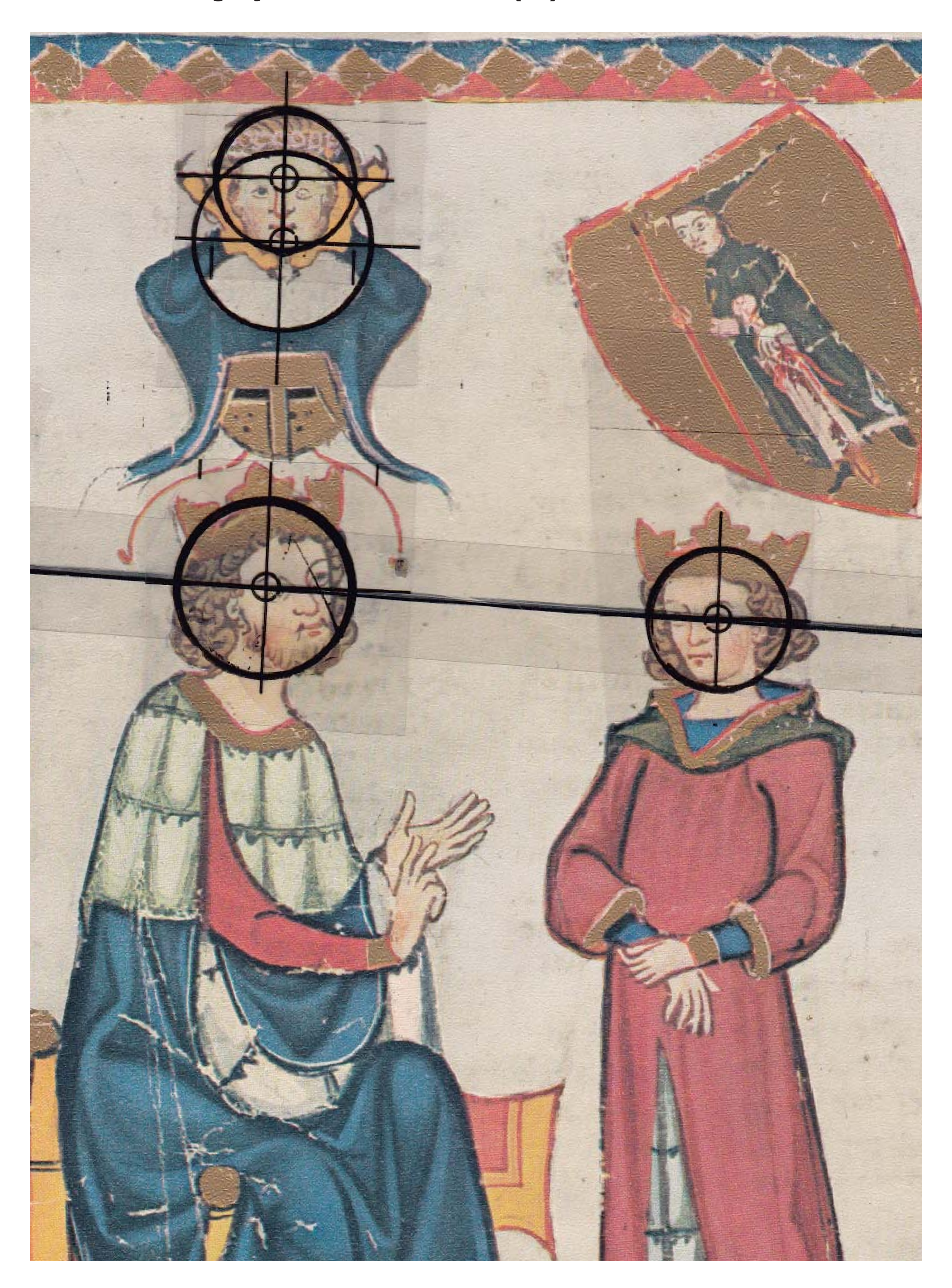
Tafel 56, Der von Johansdorf (179v)



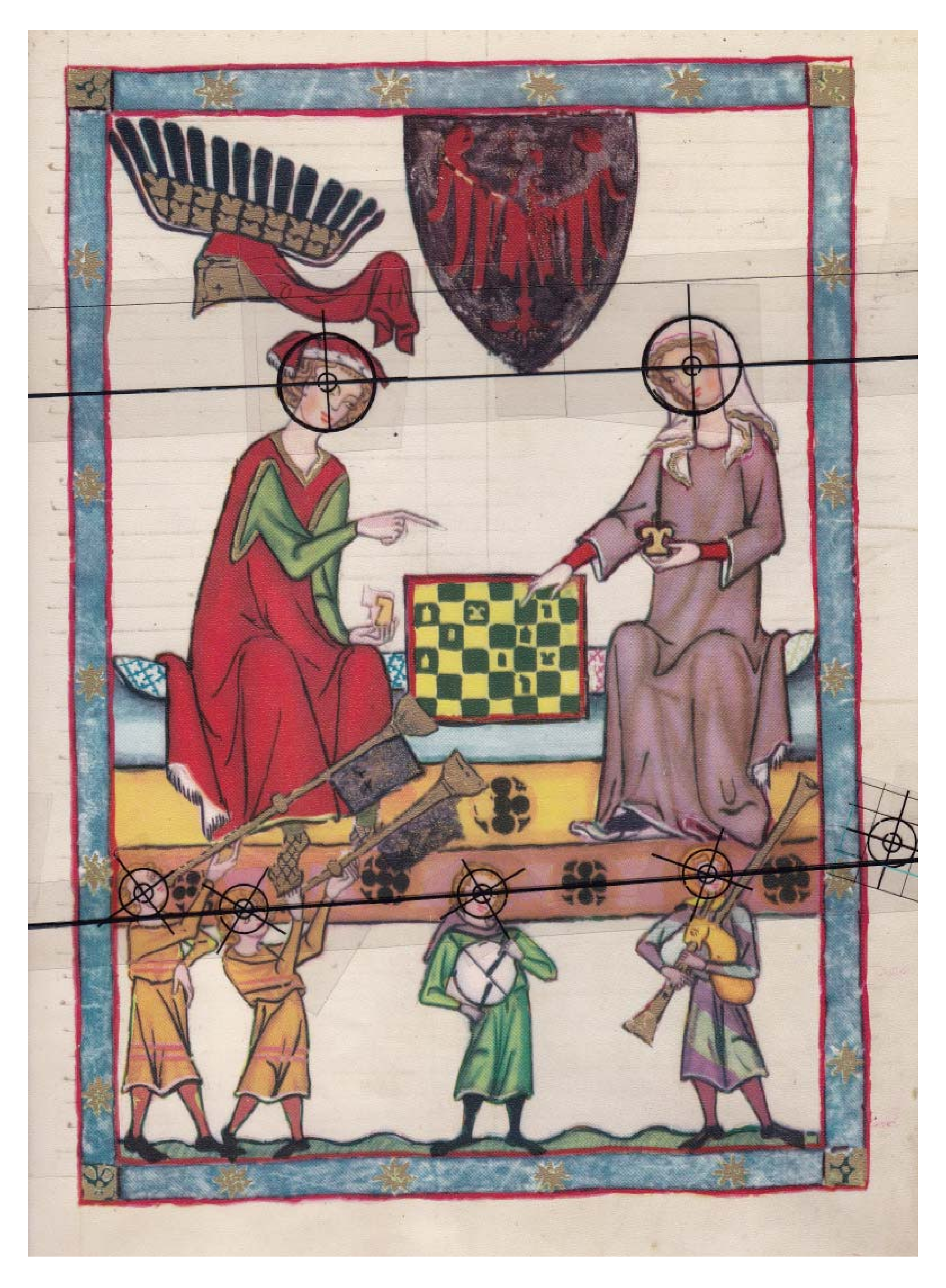
Tafel 23, Herr Rudolf von Rotenburg (54r)



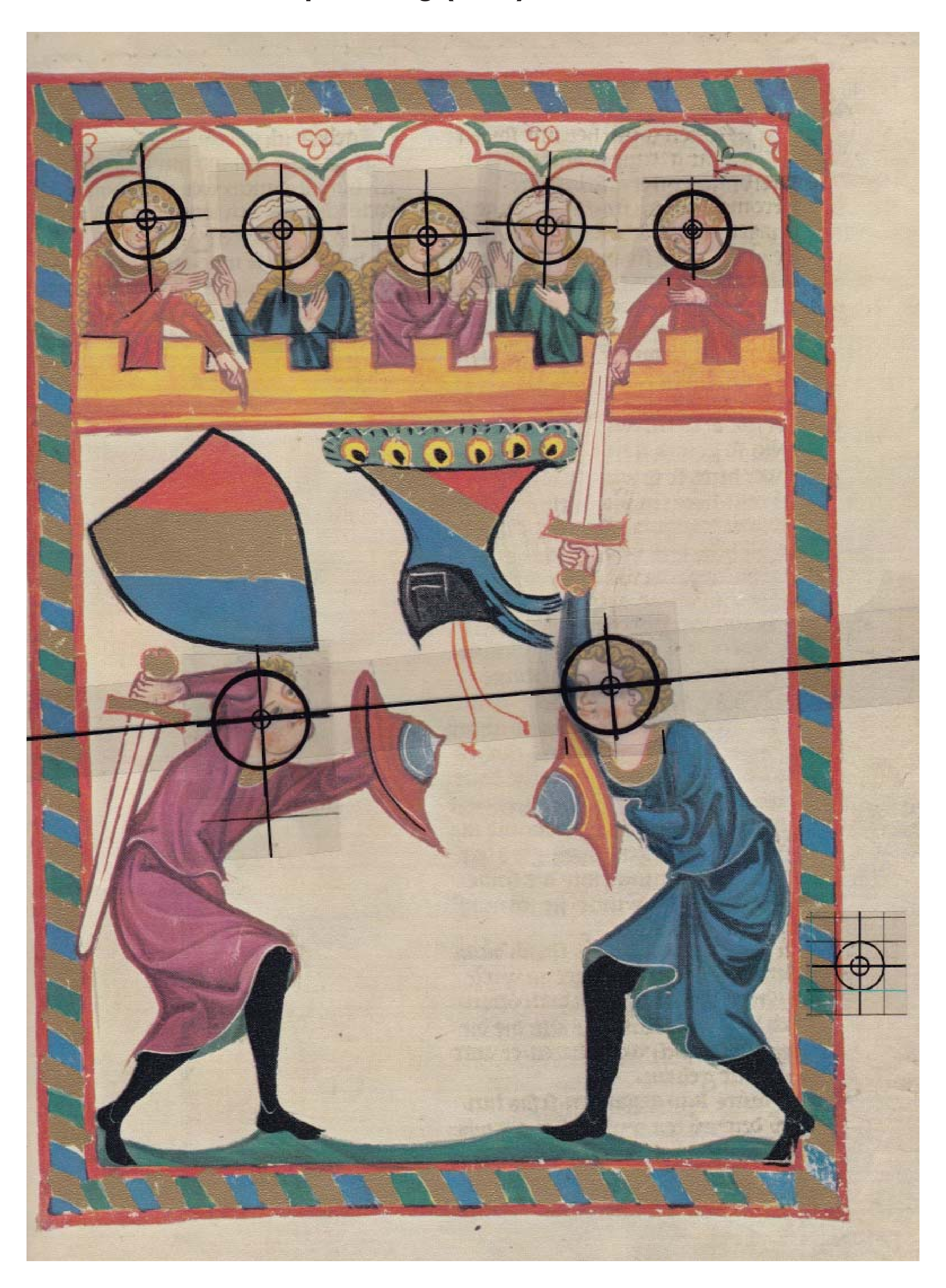
Tafel 3, König Tyro von Schotten (8r)



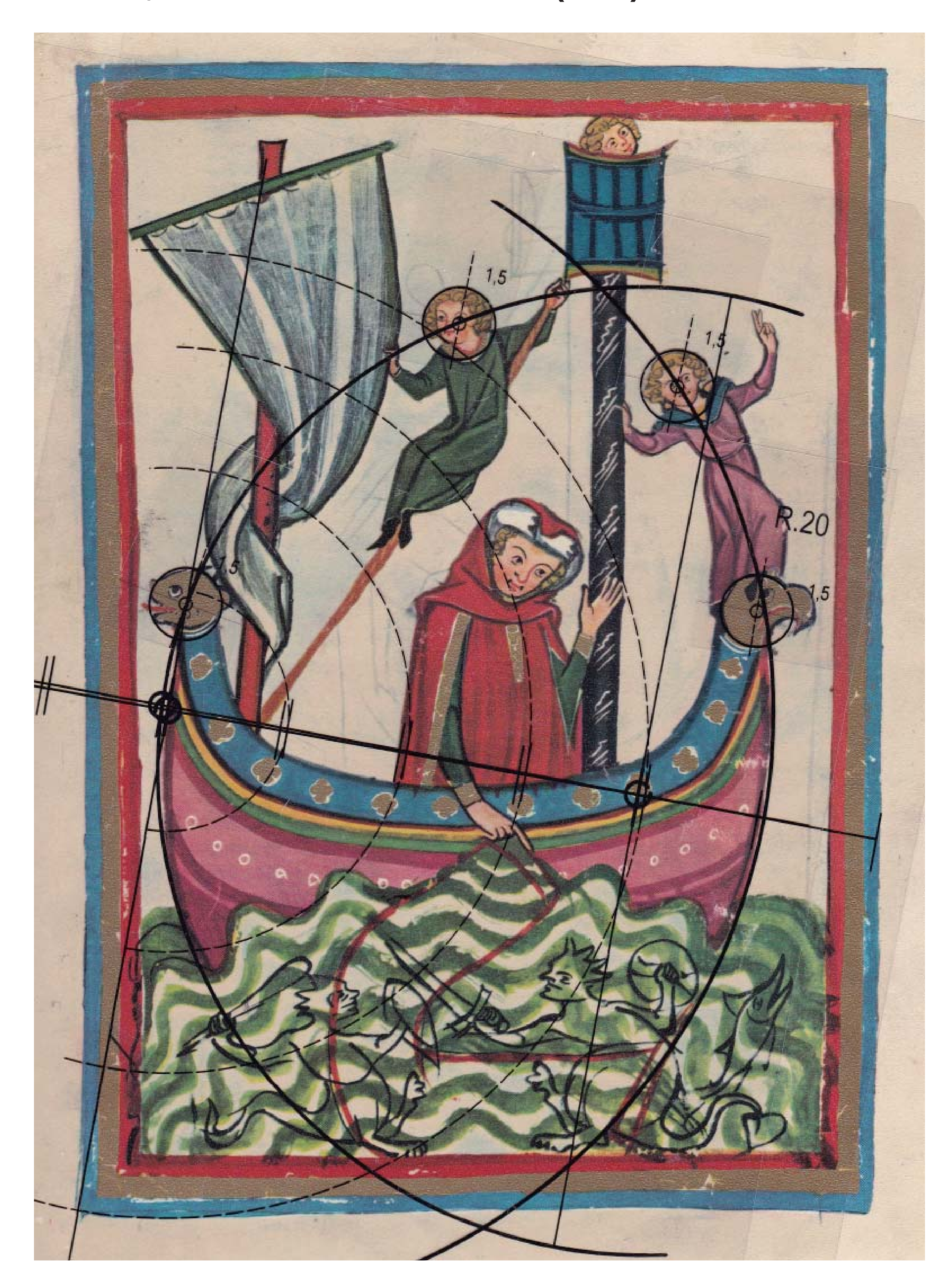
Tafel 6, Markgraf Otto von Brandenburg (13r)



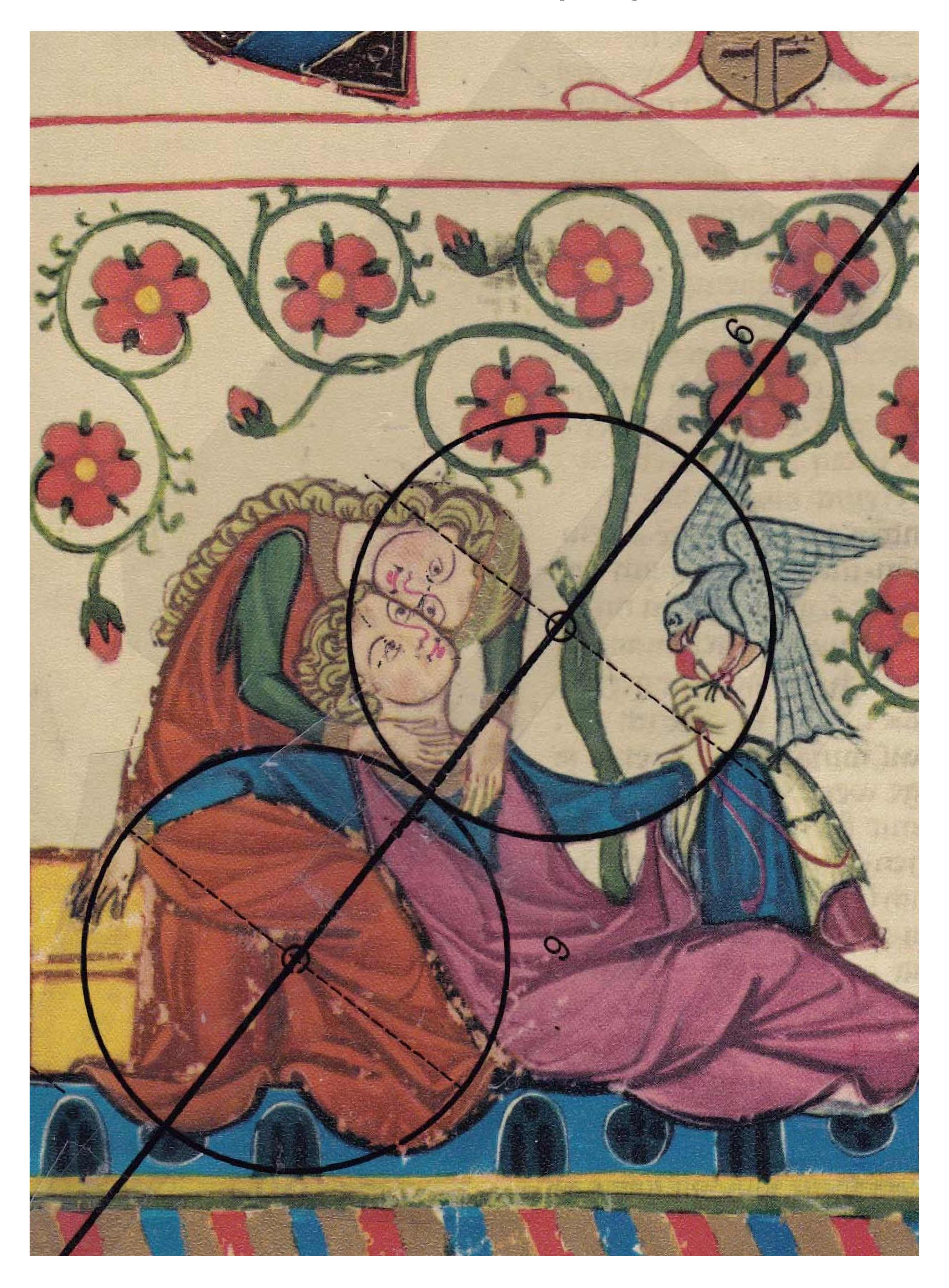
Tafel 68, Von Scharpfenberg (204r)



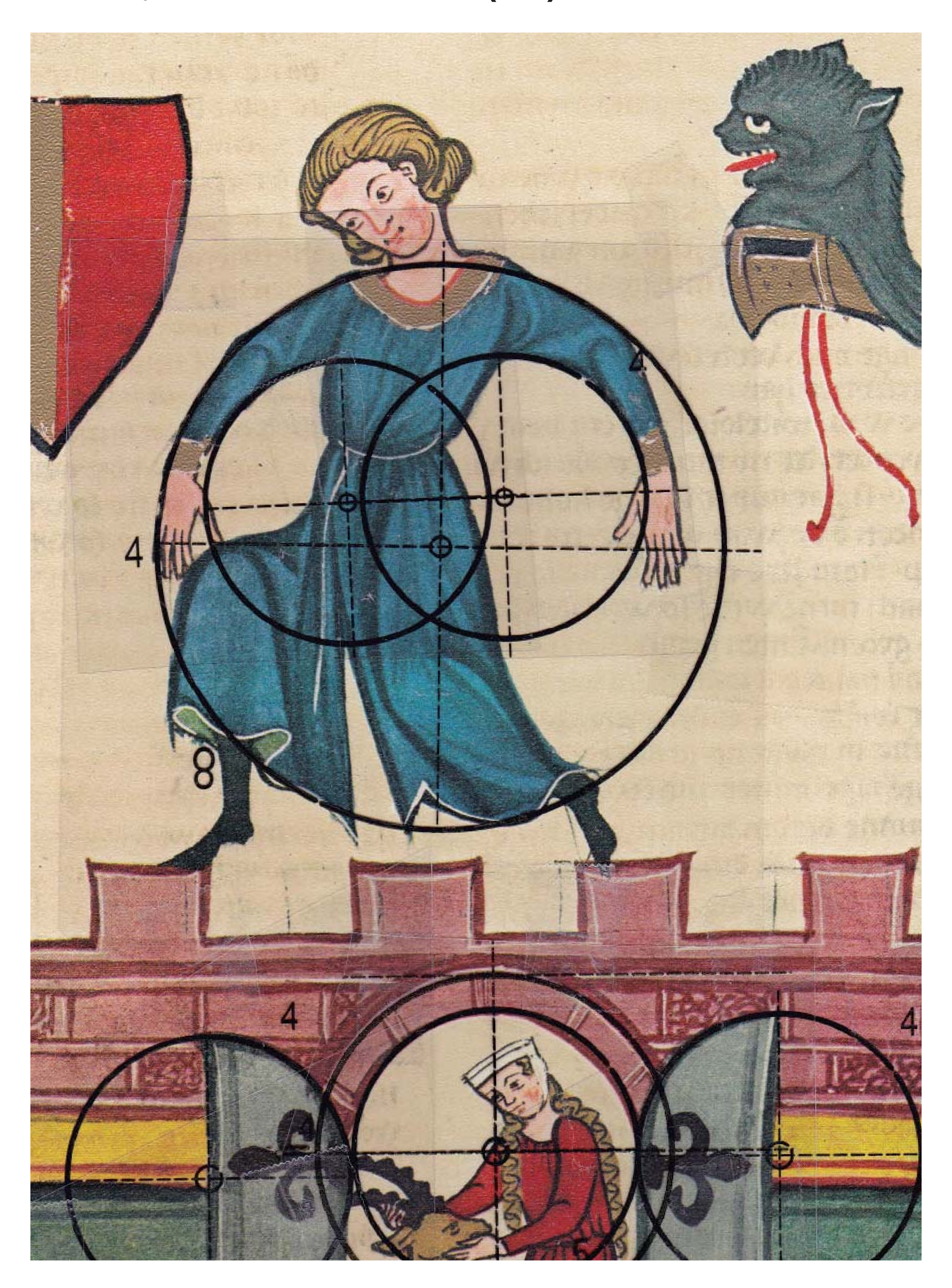
Tafel 41, Herr Friedrich von Hausen (116v)



Tafel 80, Herr Konrad von Altstetten (249v)



Tafel 24, Herr Heinrich von Sax (59v)



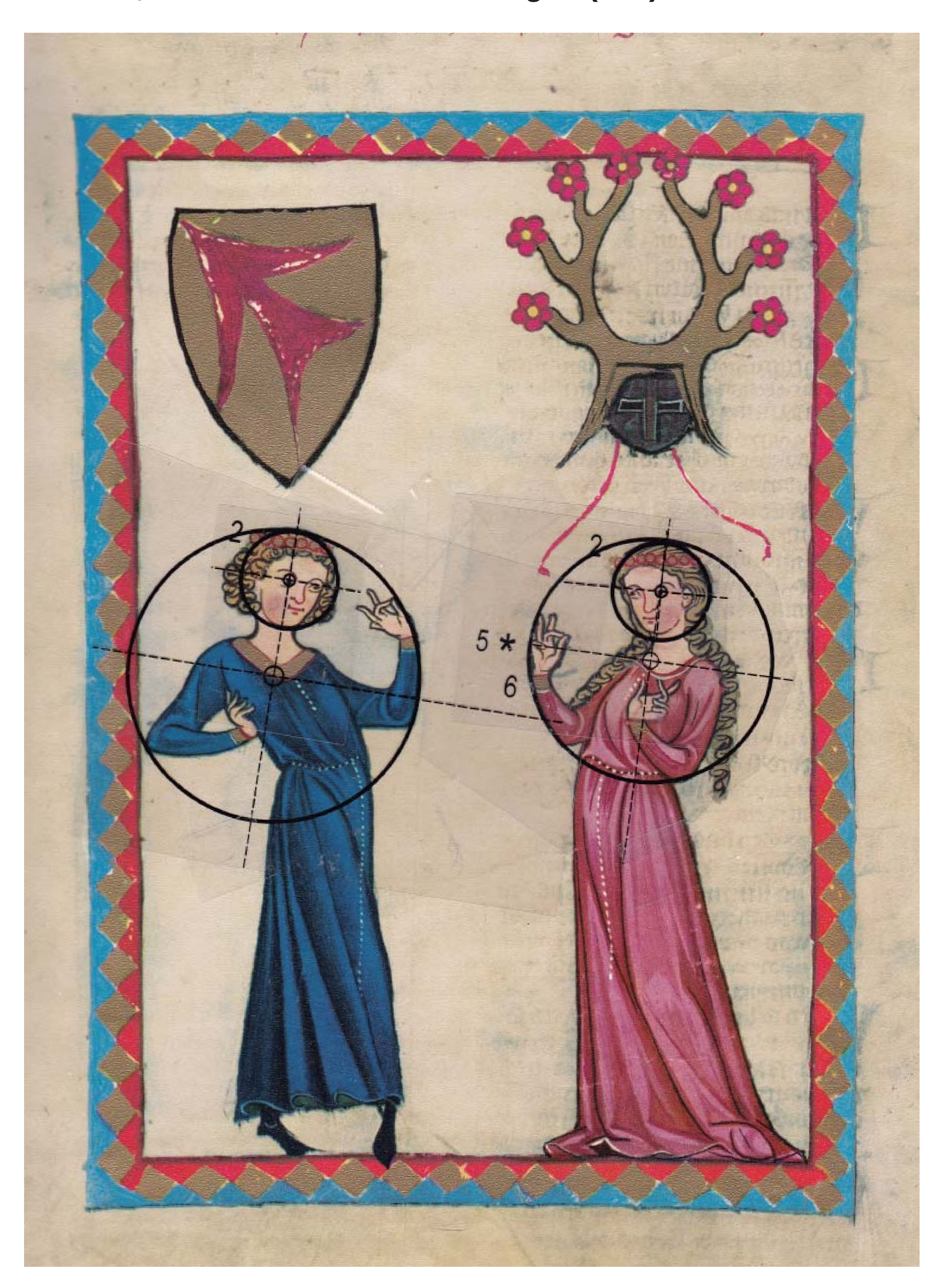
Tafel 49, Der von Sachsendorf (158r)



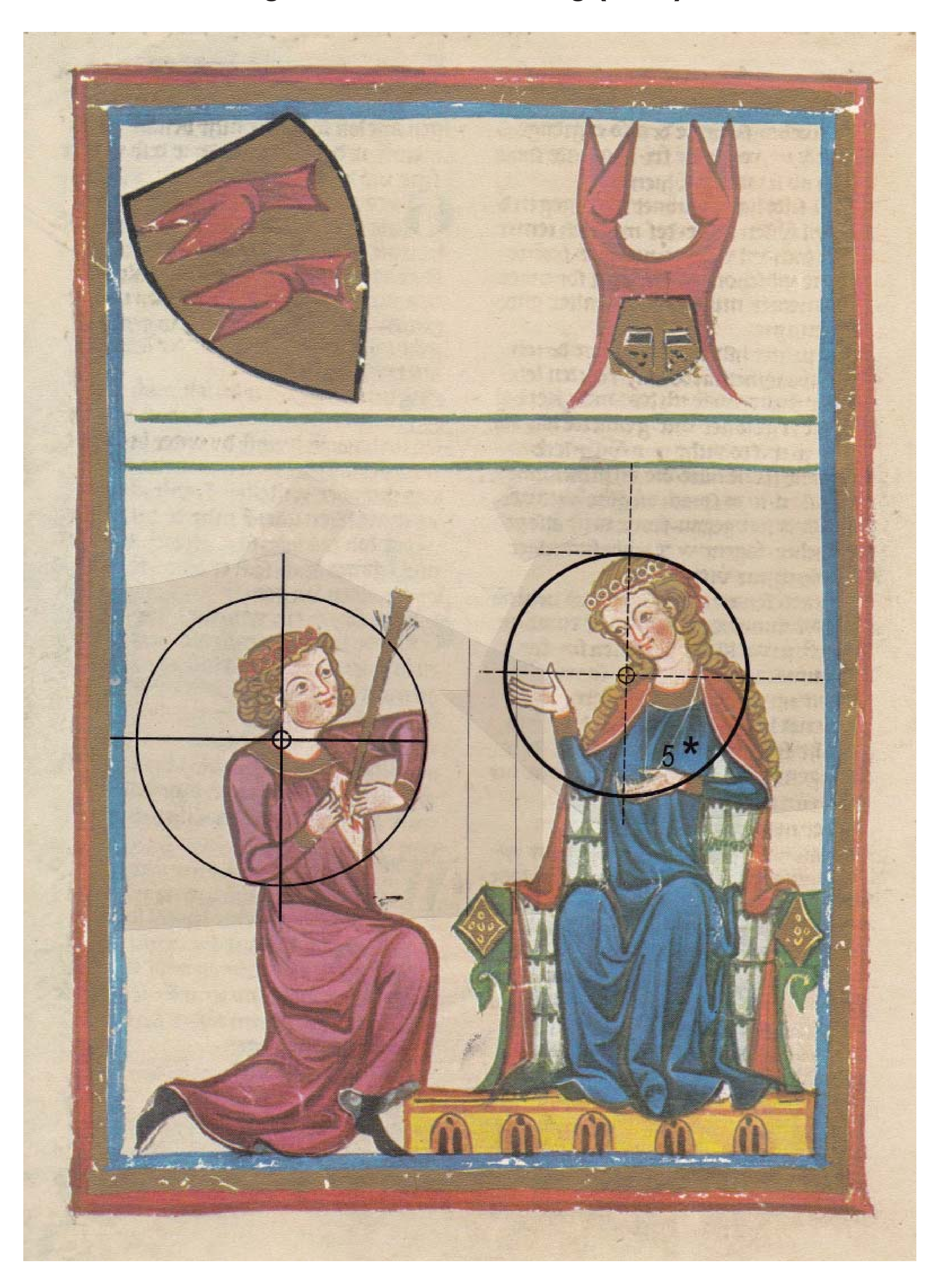
Tafel 59, Herr Wachsmut von Mühlhausen (183v)



Tafel 30, Herr Heinrich von Stretlingen (70v)



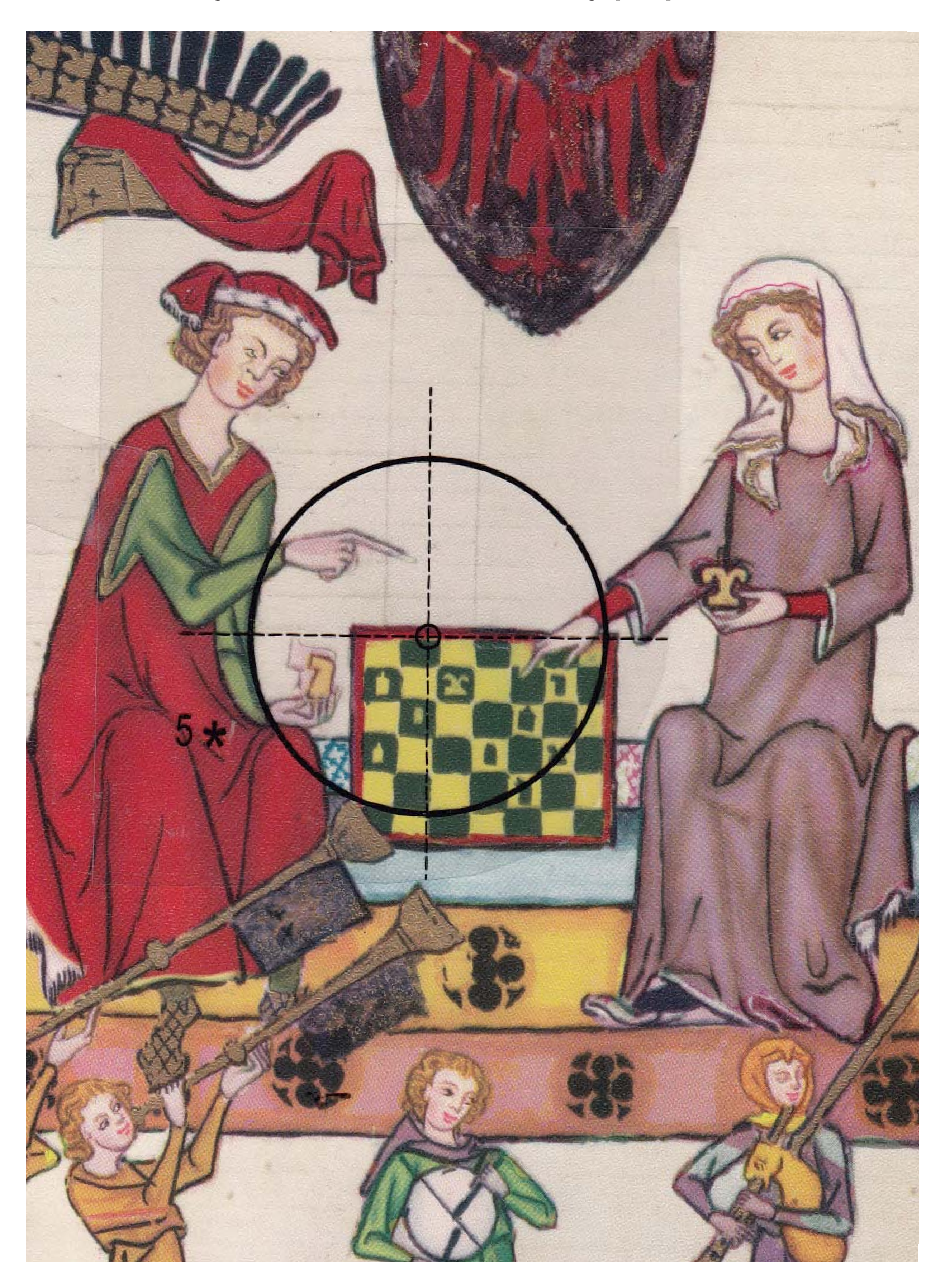
Tafel 57, Herr Engelhart von Adelnburg (181v)



Tafel 8, Der Herzog von Anhalt (17r)



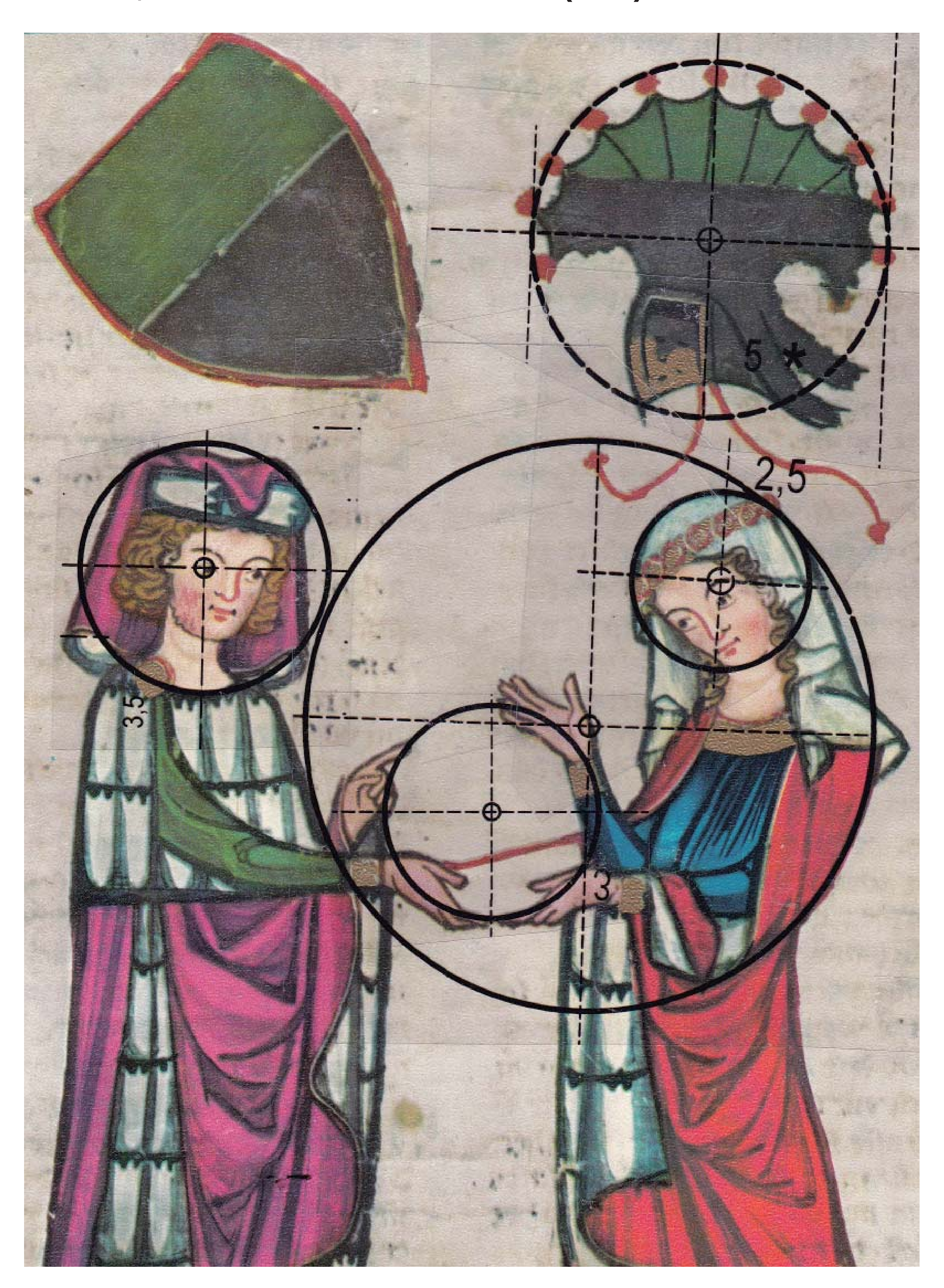
Tafel 6, Markgraf Otto von Brandenburg (13r)



Tafel 52, Herr Leuthold von Seven (164v)



Tafel 38, Herr Burkart von Hohenfels (110r)



Tafel 58, Herr Bligger von Steinach (182v)



Tafel 30, Herr Heinrich von Stretlingen (70v)



Tafel 14, Graf Otto von Botenlauben (27r)



Tafel 11, Graf Kraft von Toggenburg (22v)



Tafel 68, Von Scharpfenberg (204r)



Tafel 80, Herr Konrad von Altstetten (249v)



Tafel 15, Markgraf von Hohenburg (29r)



Tafel 42, Der Burggraf von Rietenburg (119v)



Tafel 16, Herr Heinrich von Veldeke (30r)

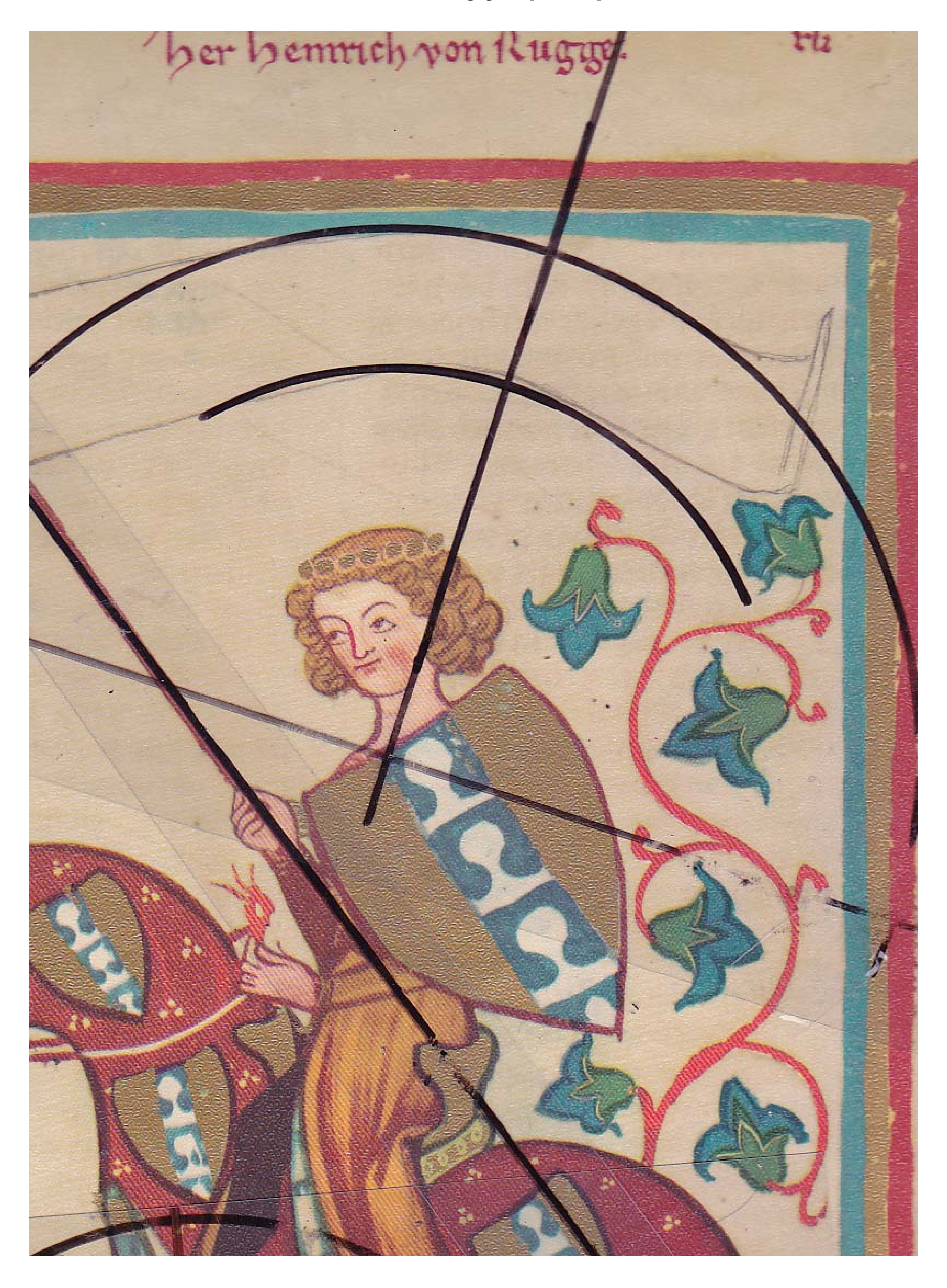


Tafel 14, Graf Otto von Botenlauben (27r)

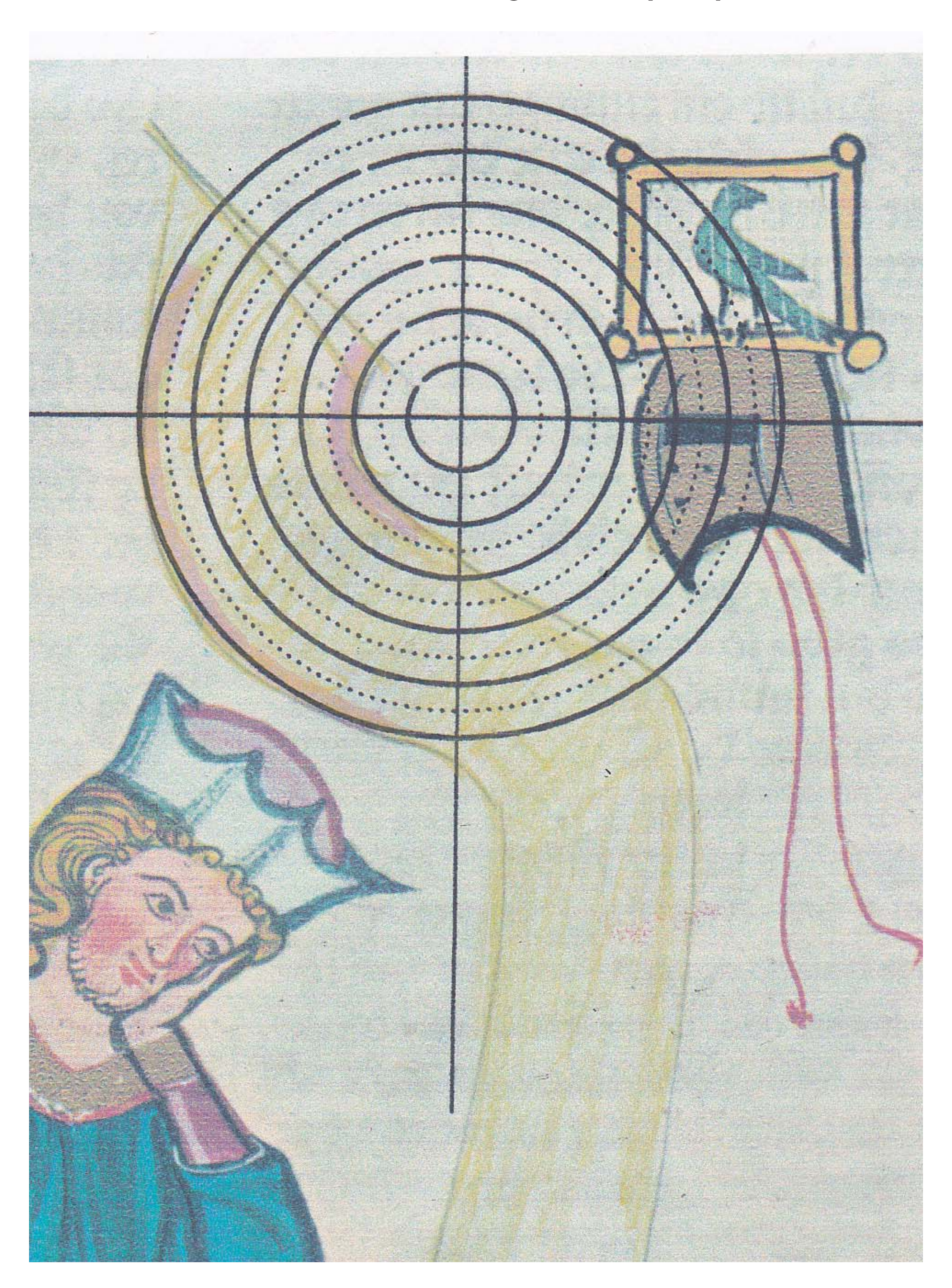


TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText TextText

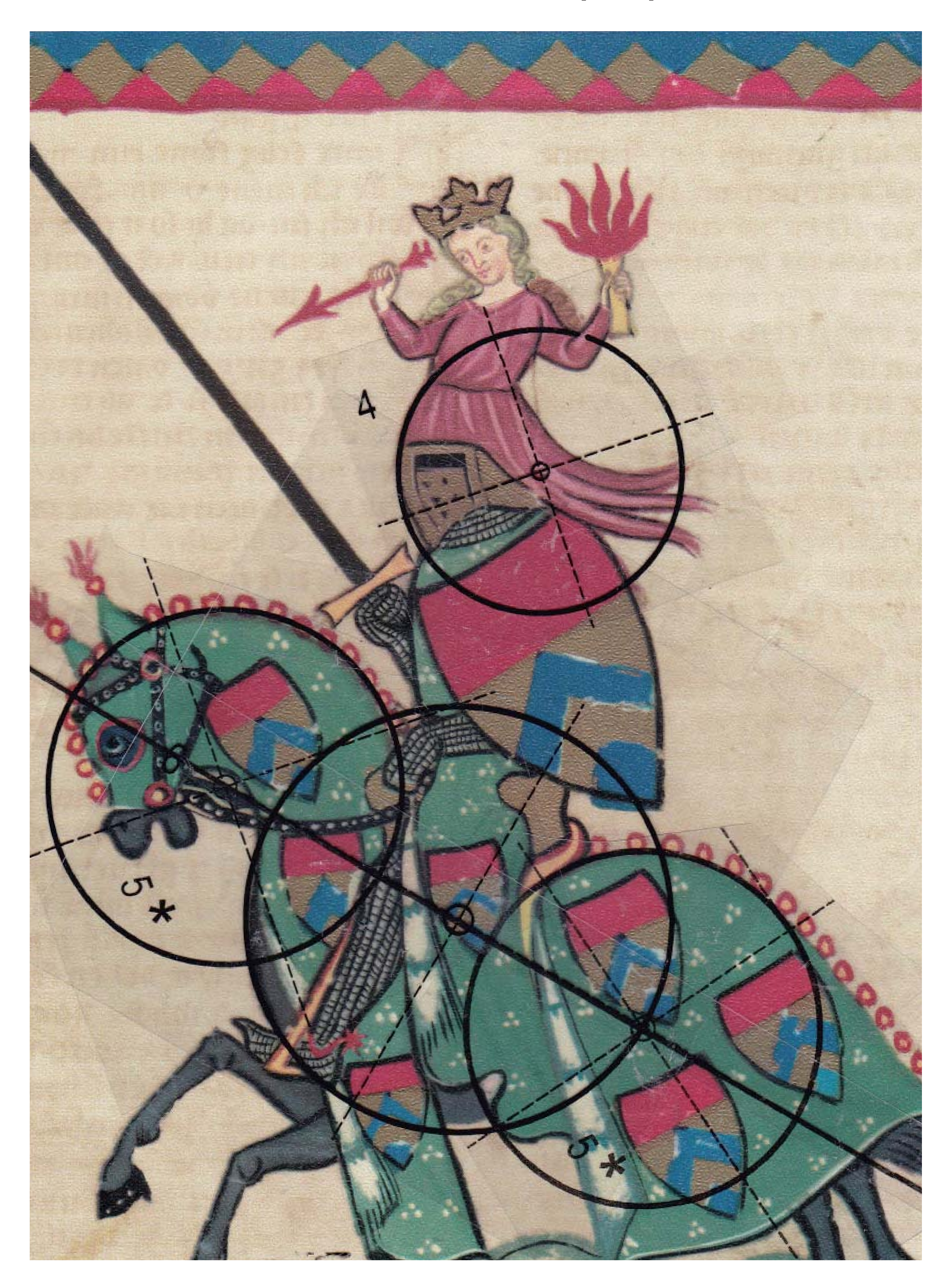
Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)



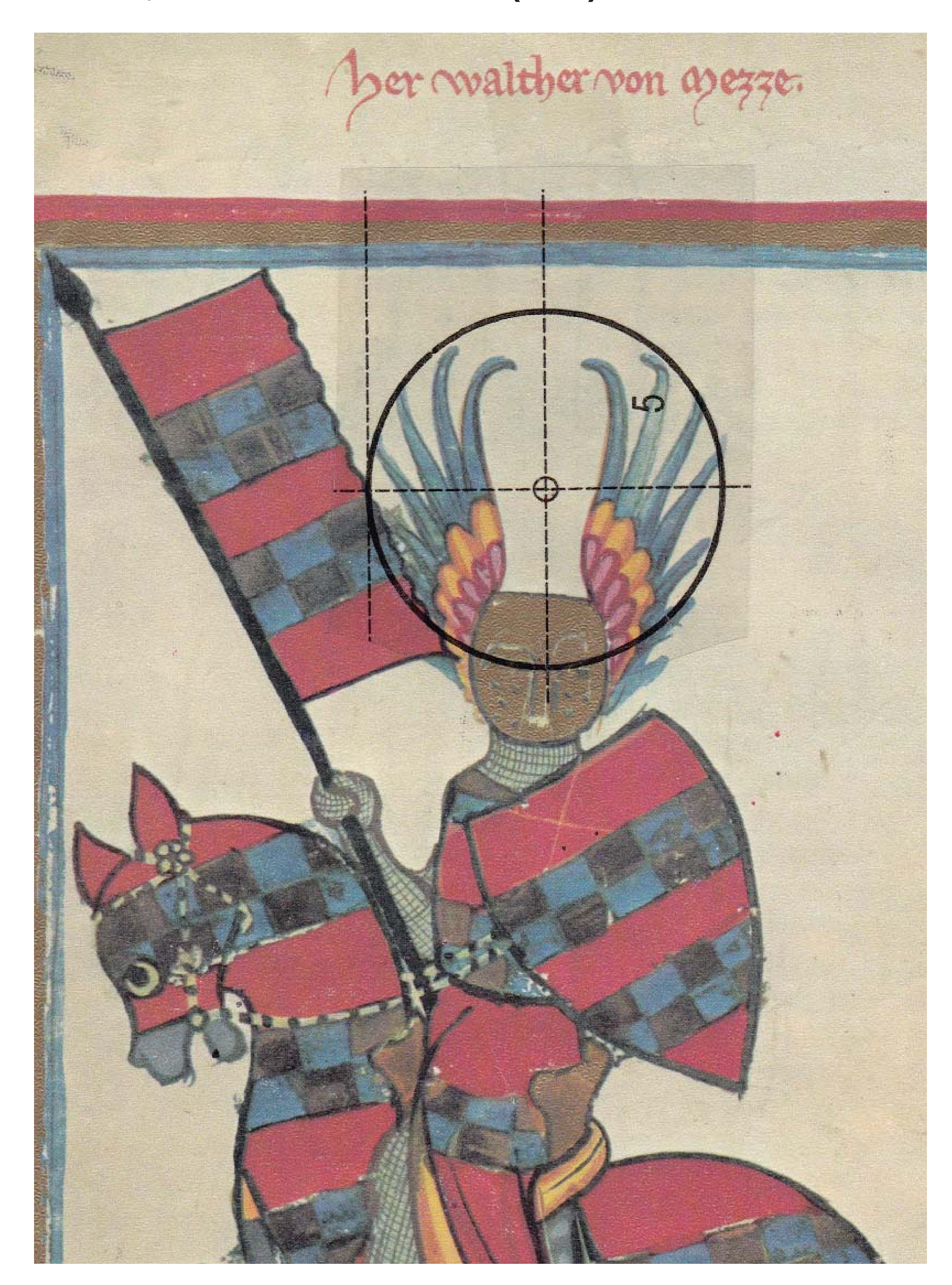
Tafel 45, Herr Walther von der Vogelweide (124r)



Tafel 77, Herr Ulrich von Lichtenstein (237r)



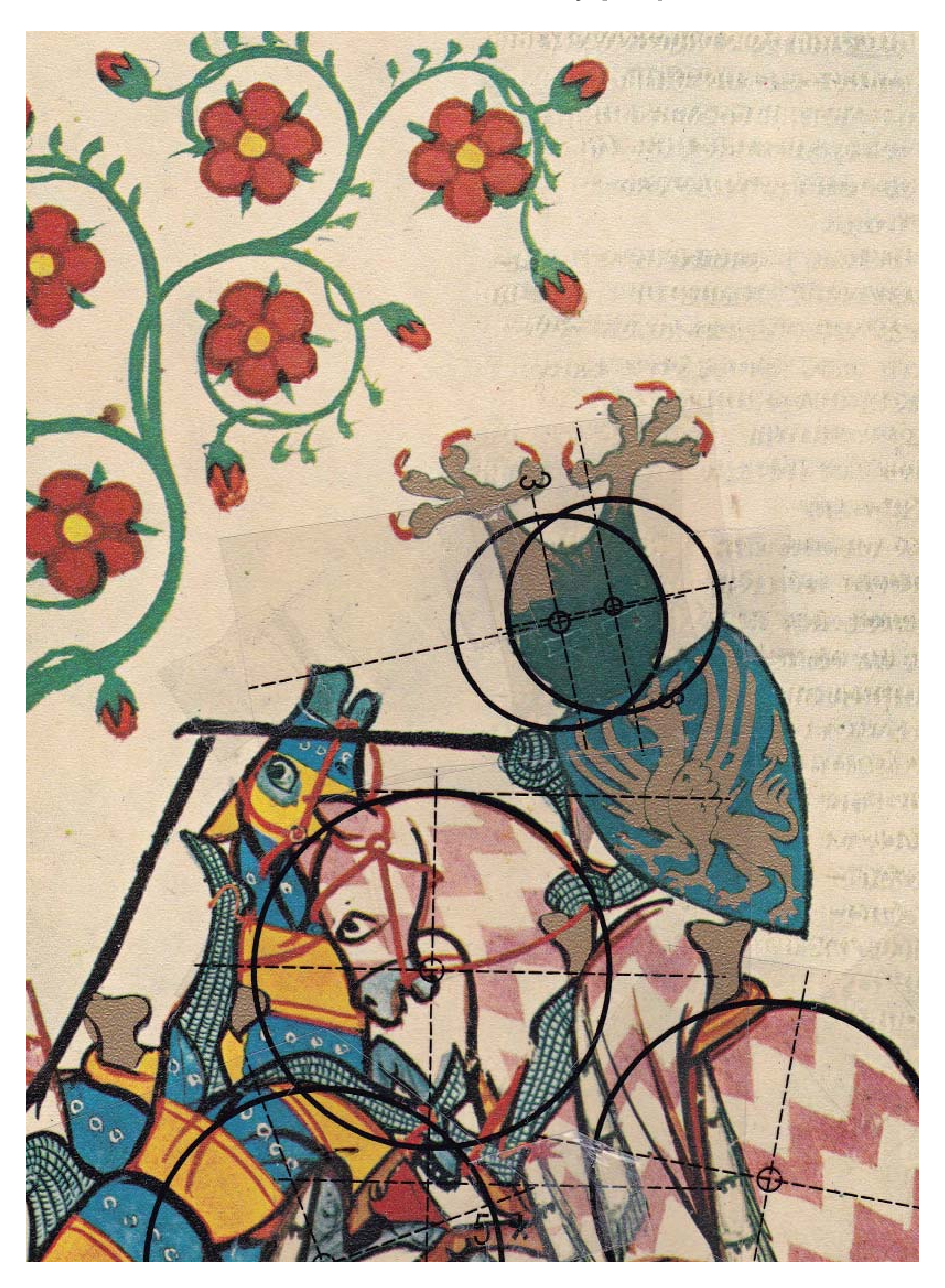
Tafel 53, Herr Walther von Metze (166v)



Tafel 60, Herr Hartmann von Aue (184v)



Tafel 25, Herr Heinrich von Frauenberg (61v)



Tafel 22, Herr Walther von Klingen (52r)



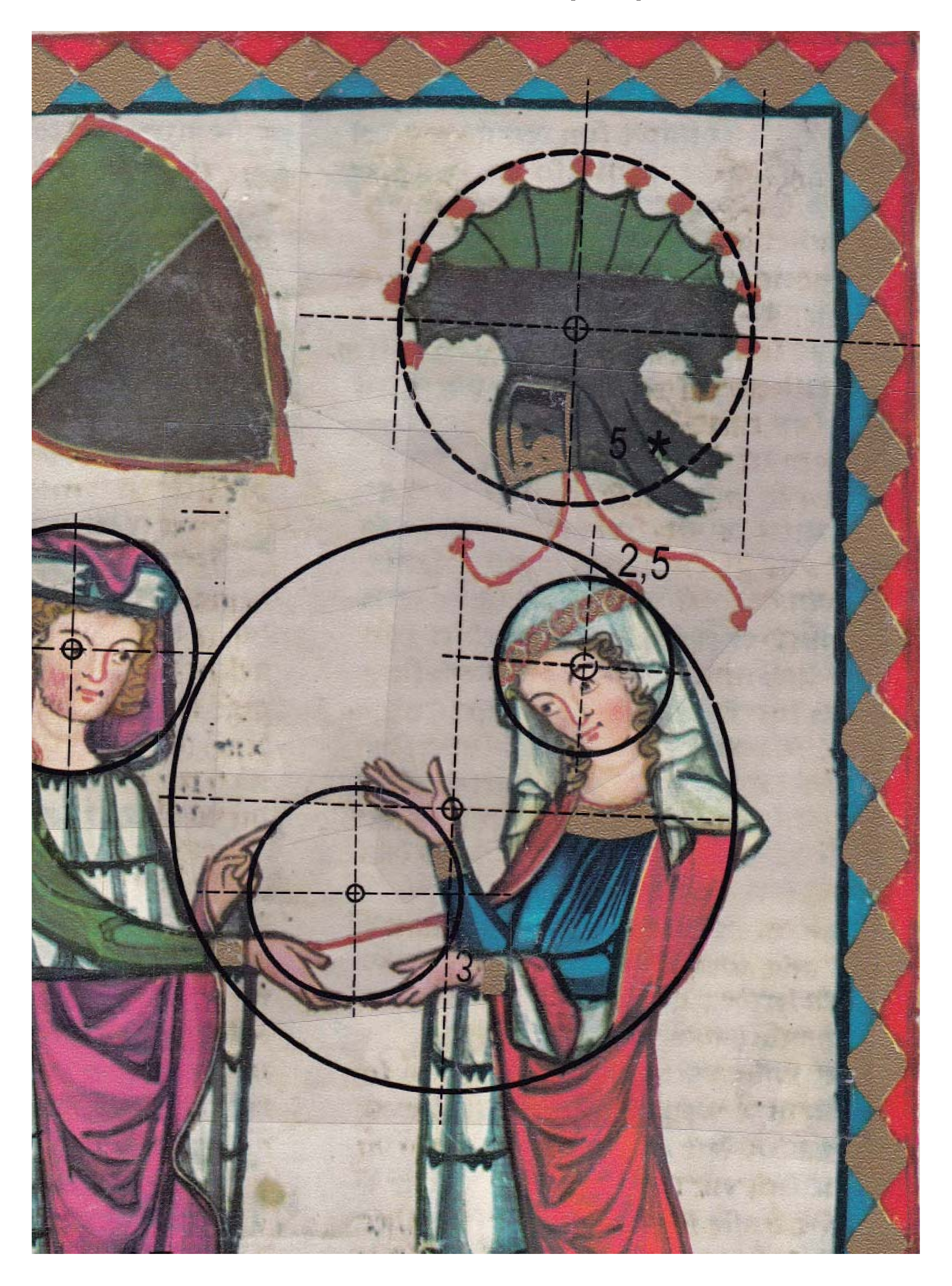
Tafel 14, Graf Otto von Botenlauben (27r)



Tafel 15, Markgraf von Hohenburg (29r)



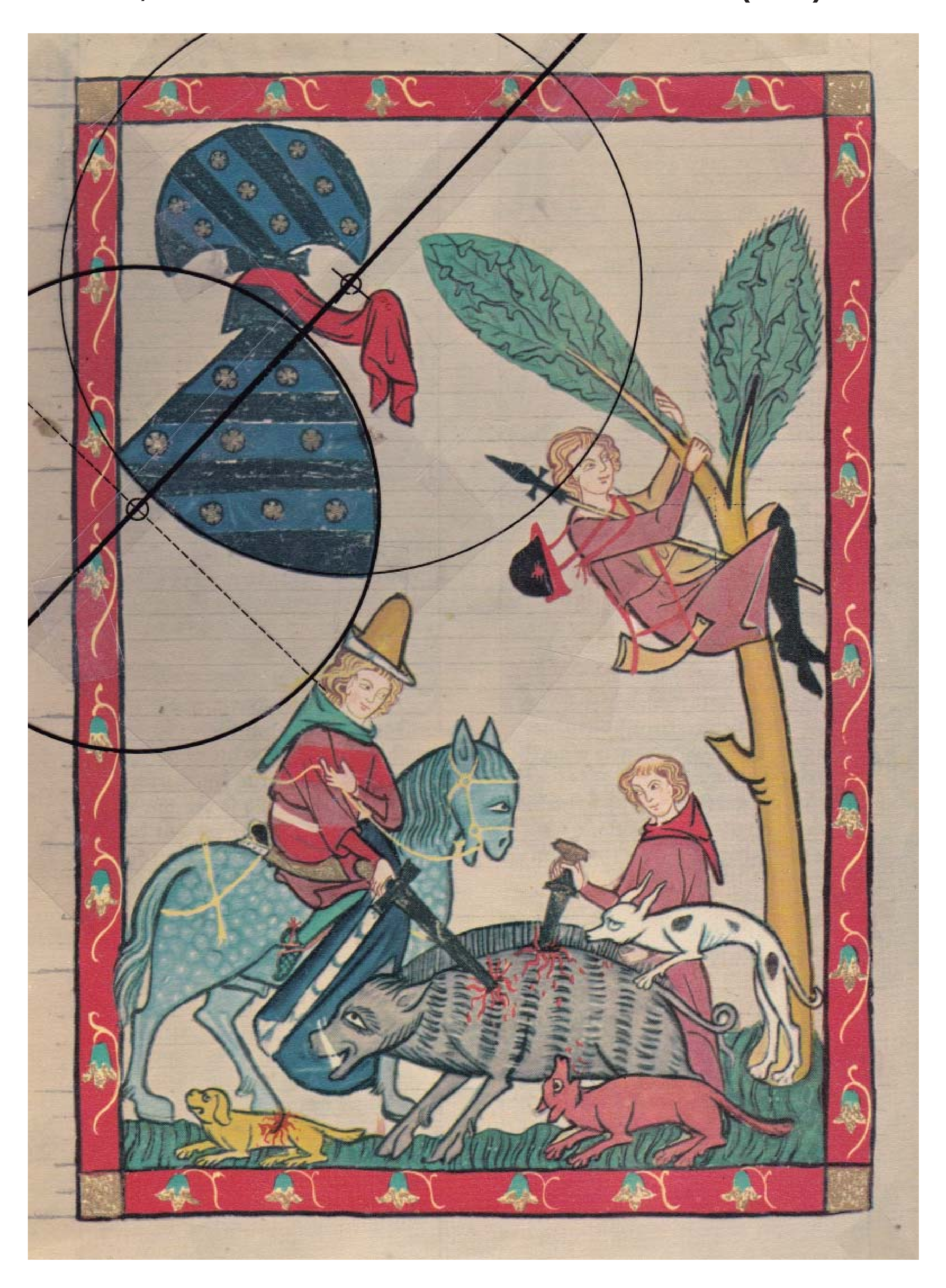
Tafel 38, Herr Burkart von Hohenfels (110r)



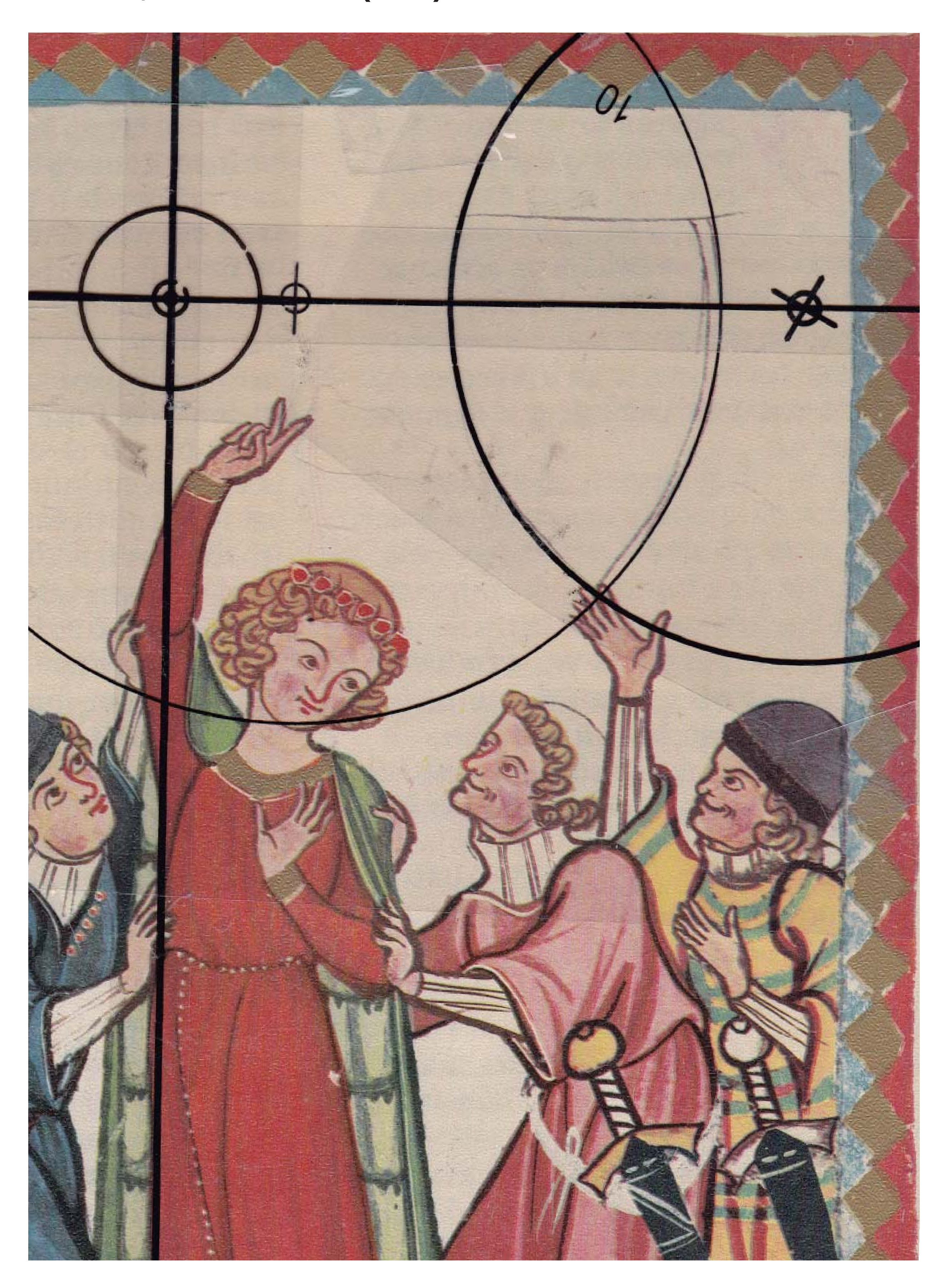
Tafel 53, Herr Walther von Metze (166v)



Tafel 74, Herr Heinrich Hetzbold von Weissensee (228r)



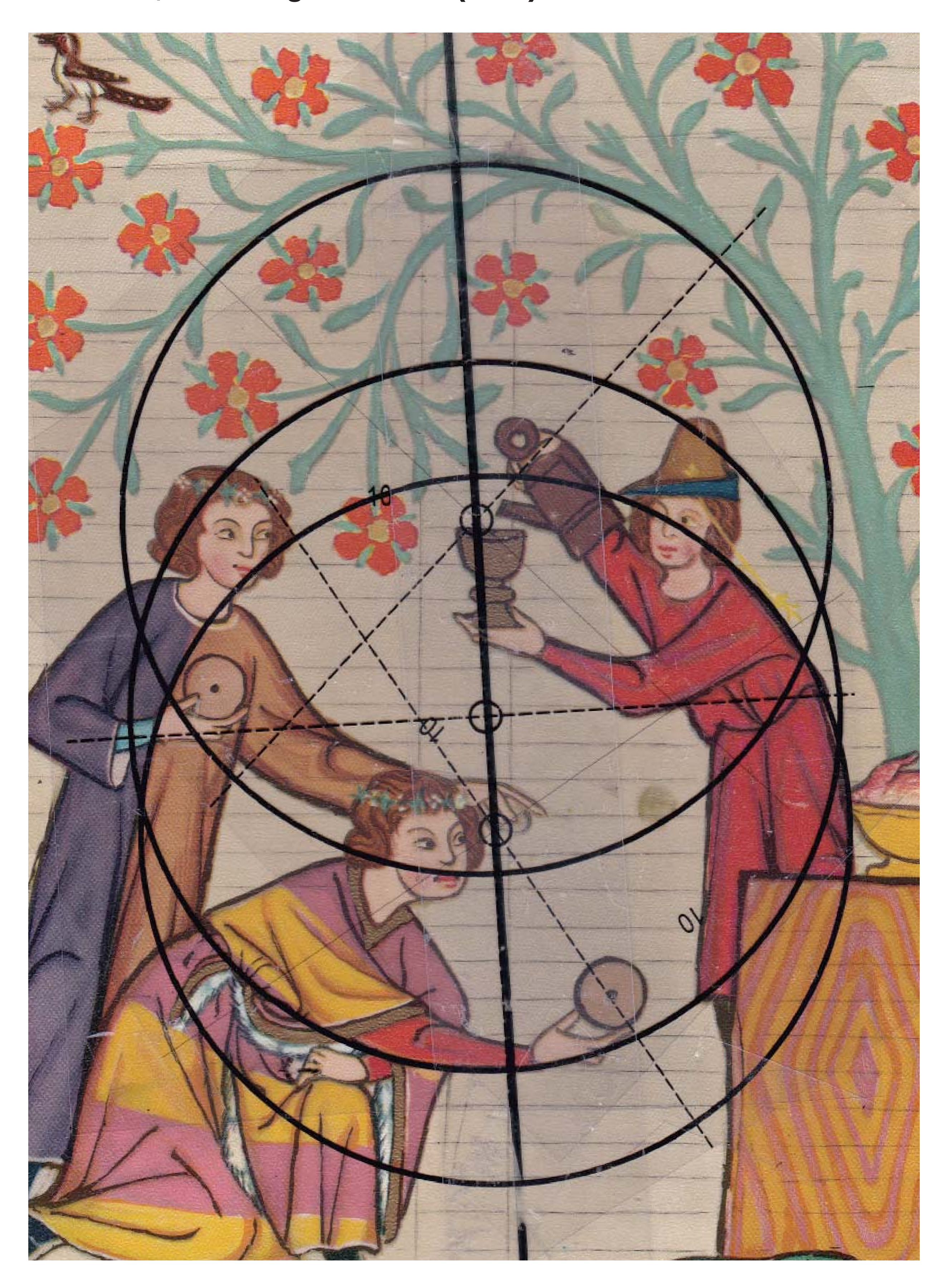
Tafel 92, Herr Neidhart (273r)



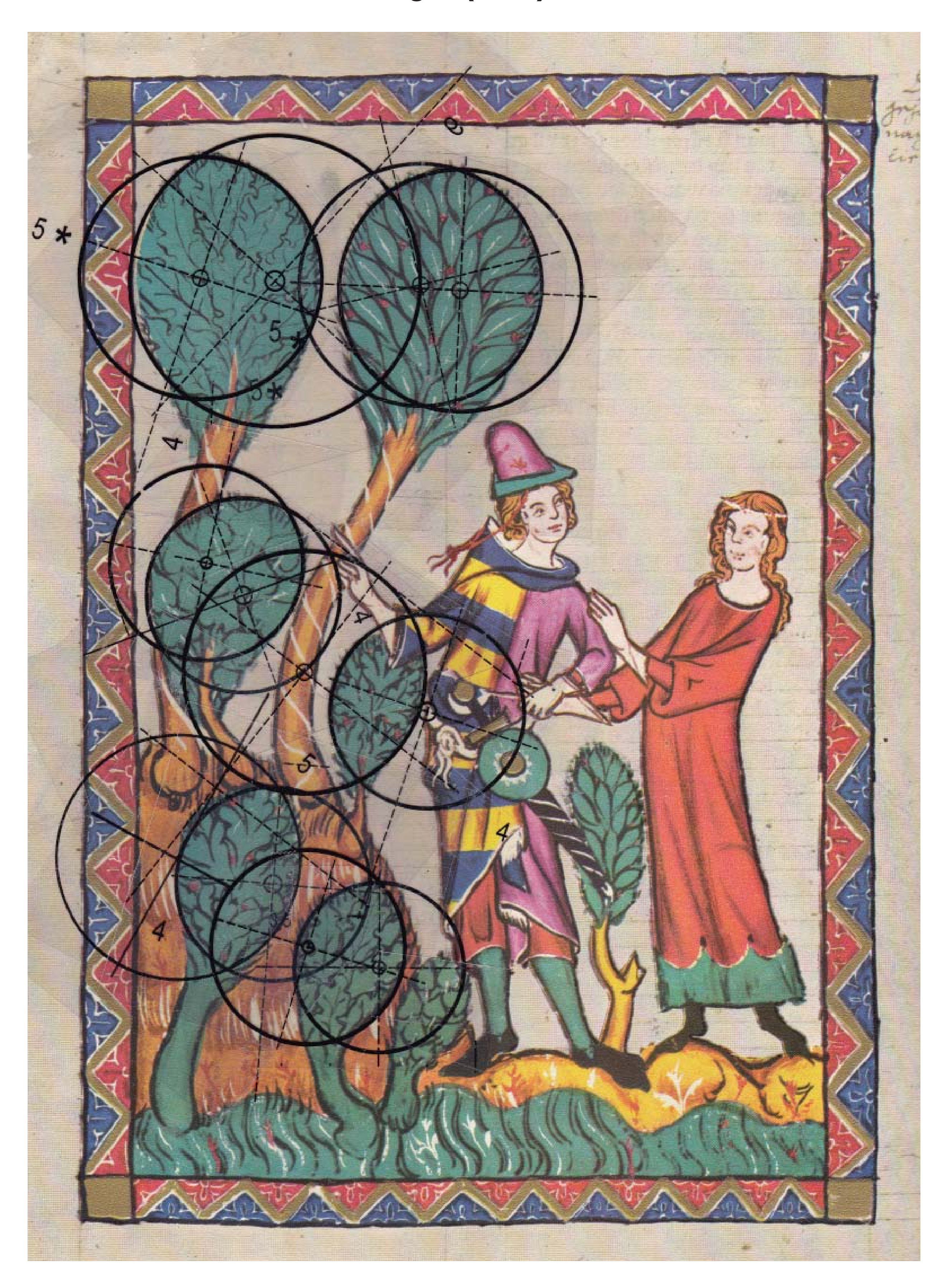
Tafel 126, Rubin von Rüdeger (395r)



Tafel 113, Der Junge Meißner (339r)



Tafel 126, Rubin von Rüdeger (395r)



Tafel 80, Herr Konrad von Altstetten (249v)



Tafel 60, Herr Hartmann von Aue (184v)



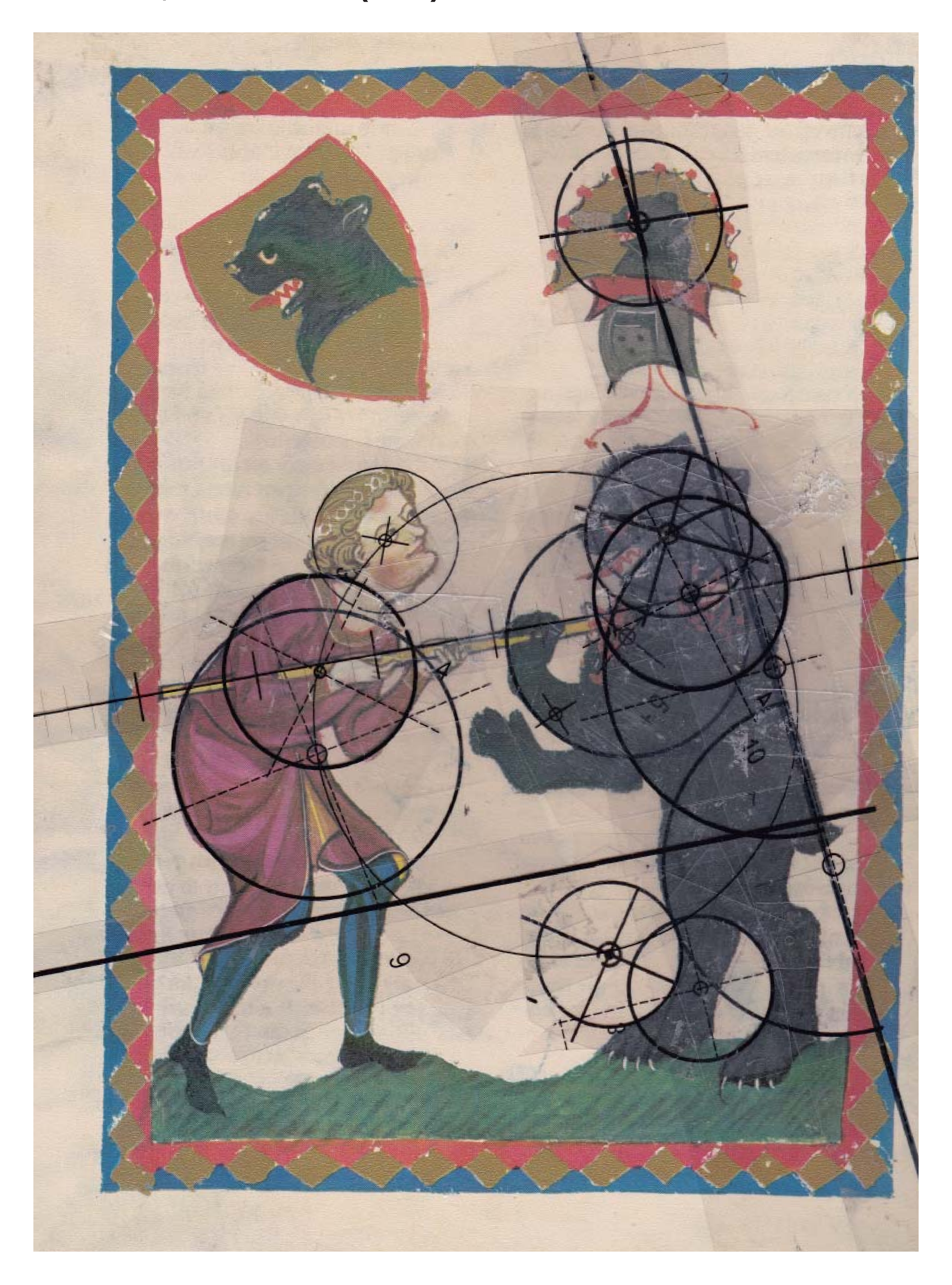
Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)



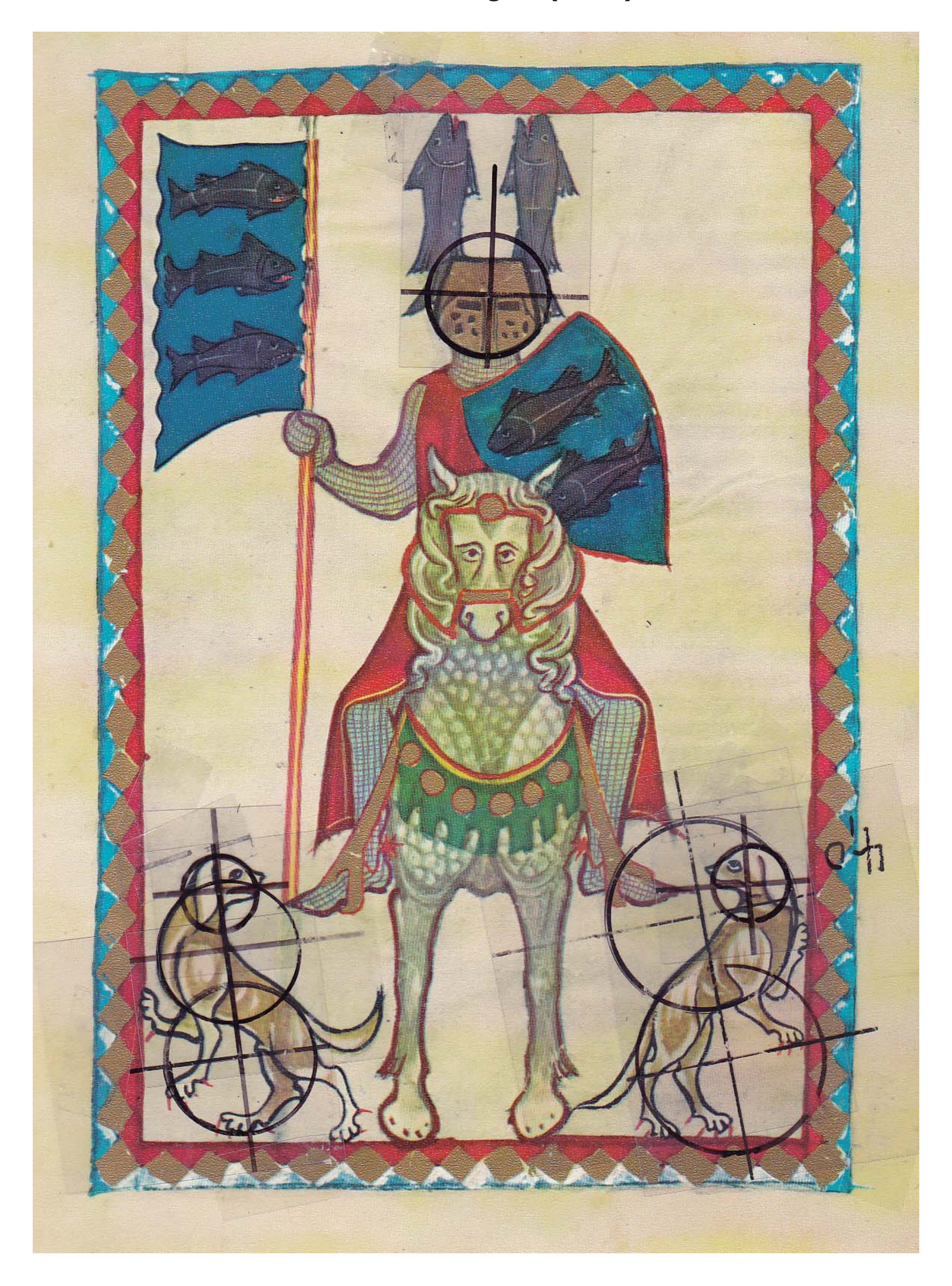
Tafel 10, Graf Rudolf von Neuenburg (20r)



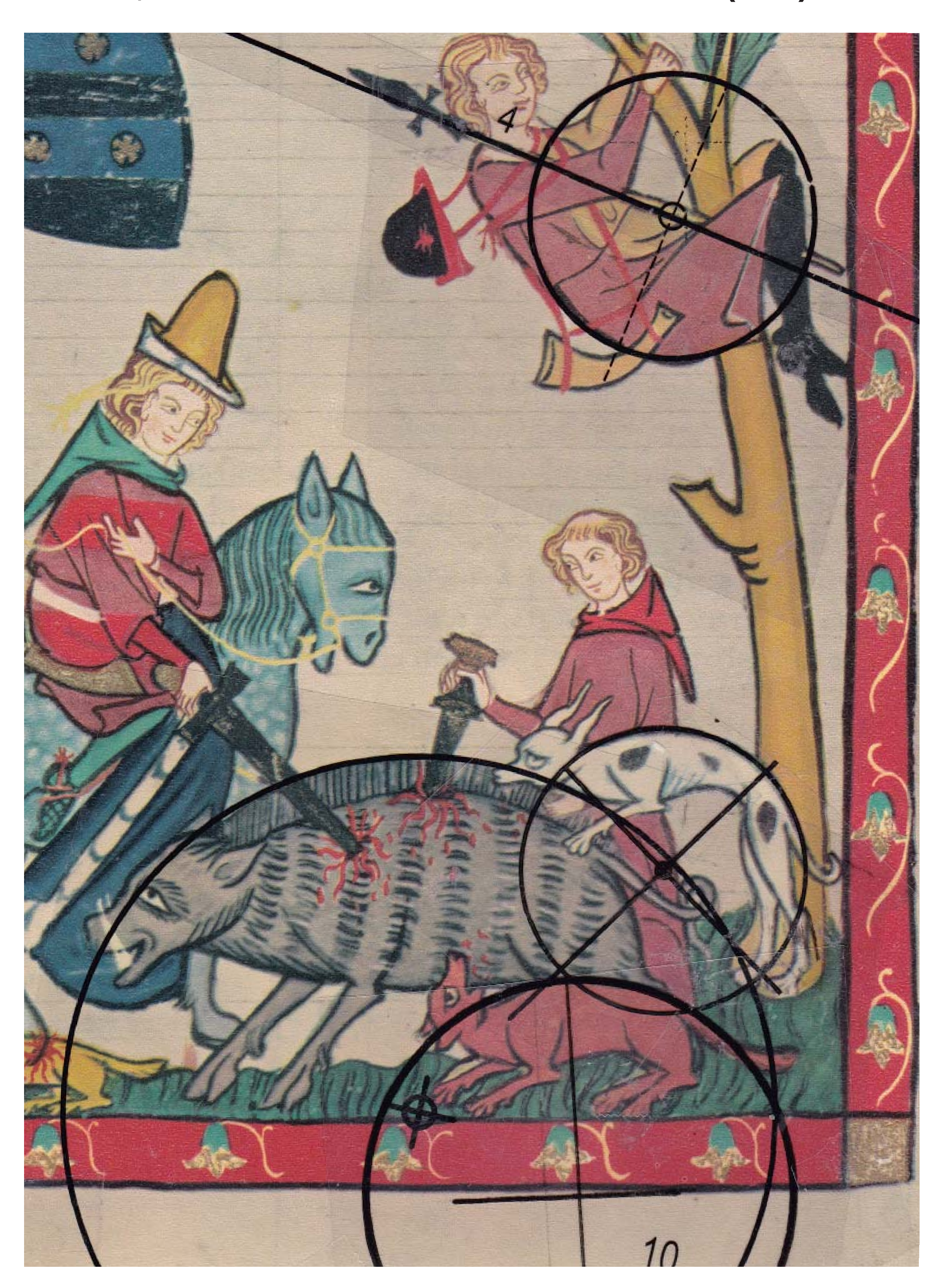
Tafel 105, Herr Hawart (313r)



Tafel 50, Wachsmut von Künzingen (160v)



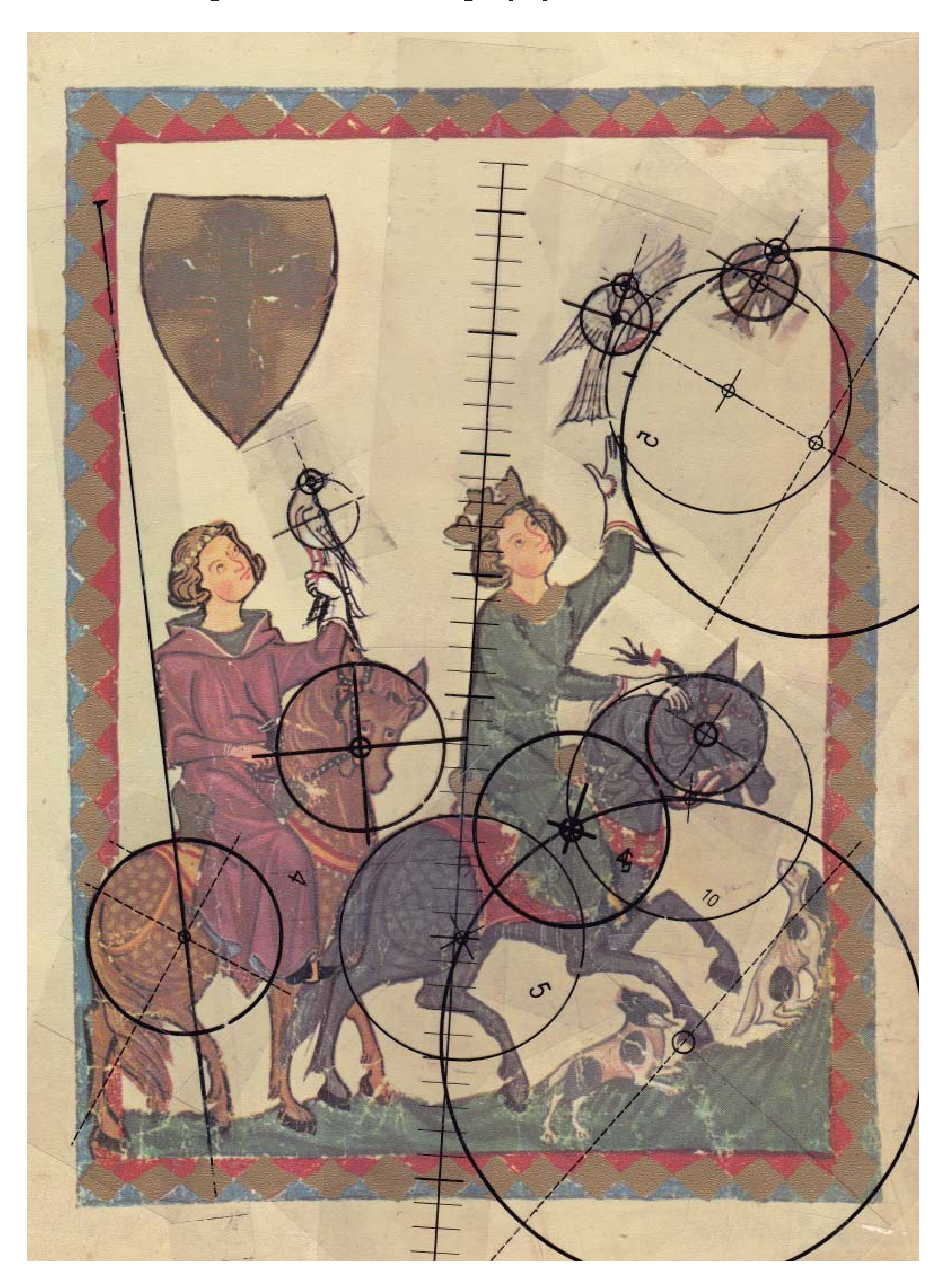
Tafel 74, Herr Heinrich Hetzbold von Weißensee (228r)



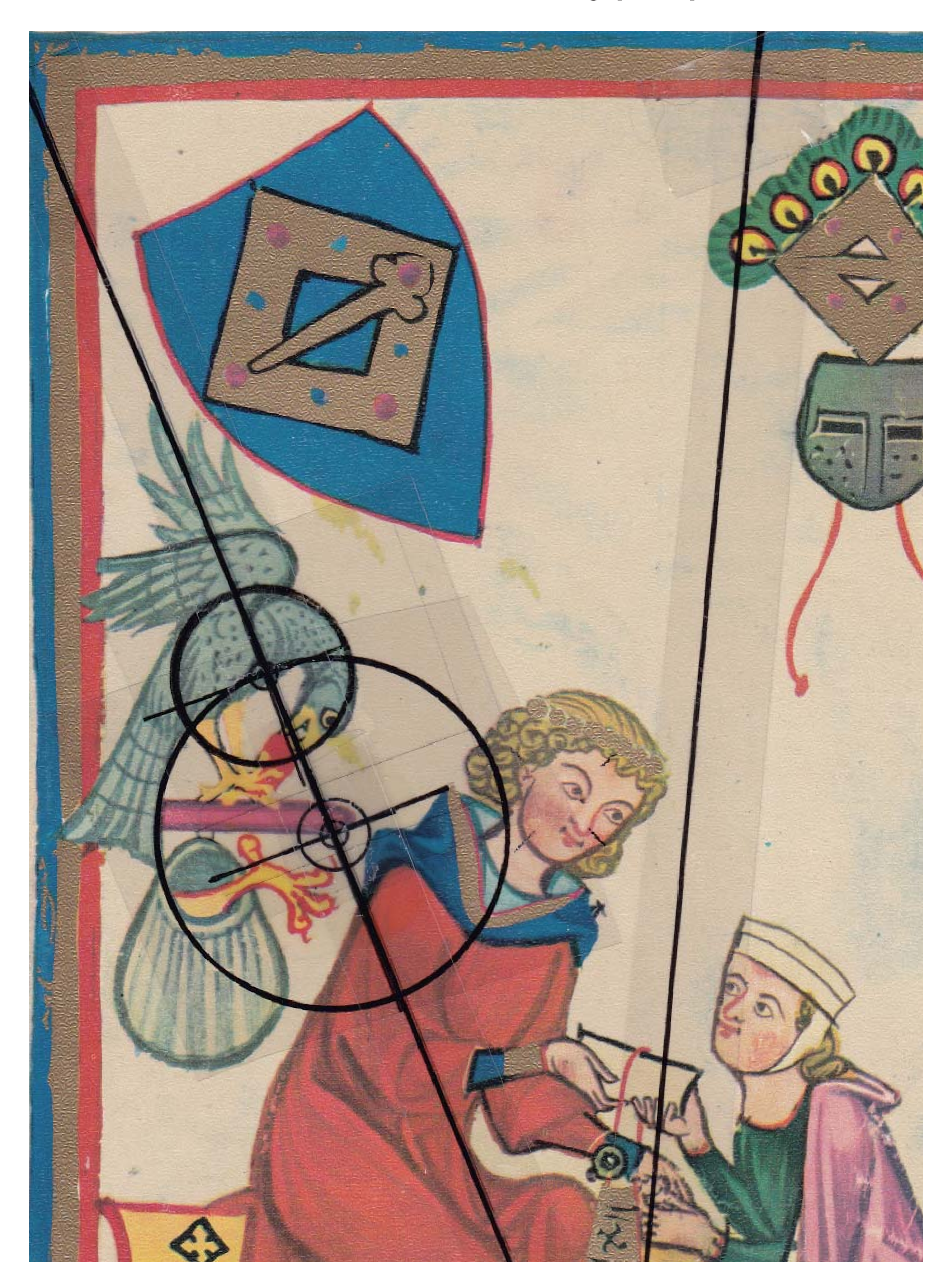
Tafel 67, Von Suonegge (202v)



Tafel 2, König Konrad der Junge (7r)



Tafel 51, Herr Wilhelm von Heinzenburg (162v)

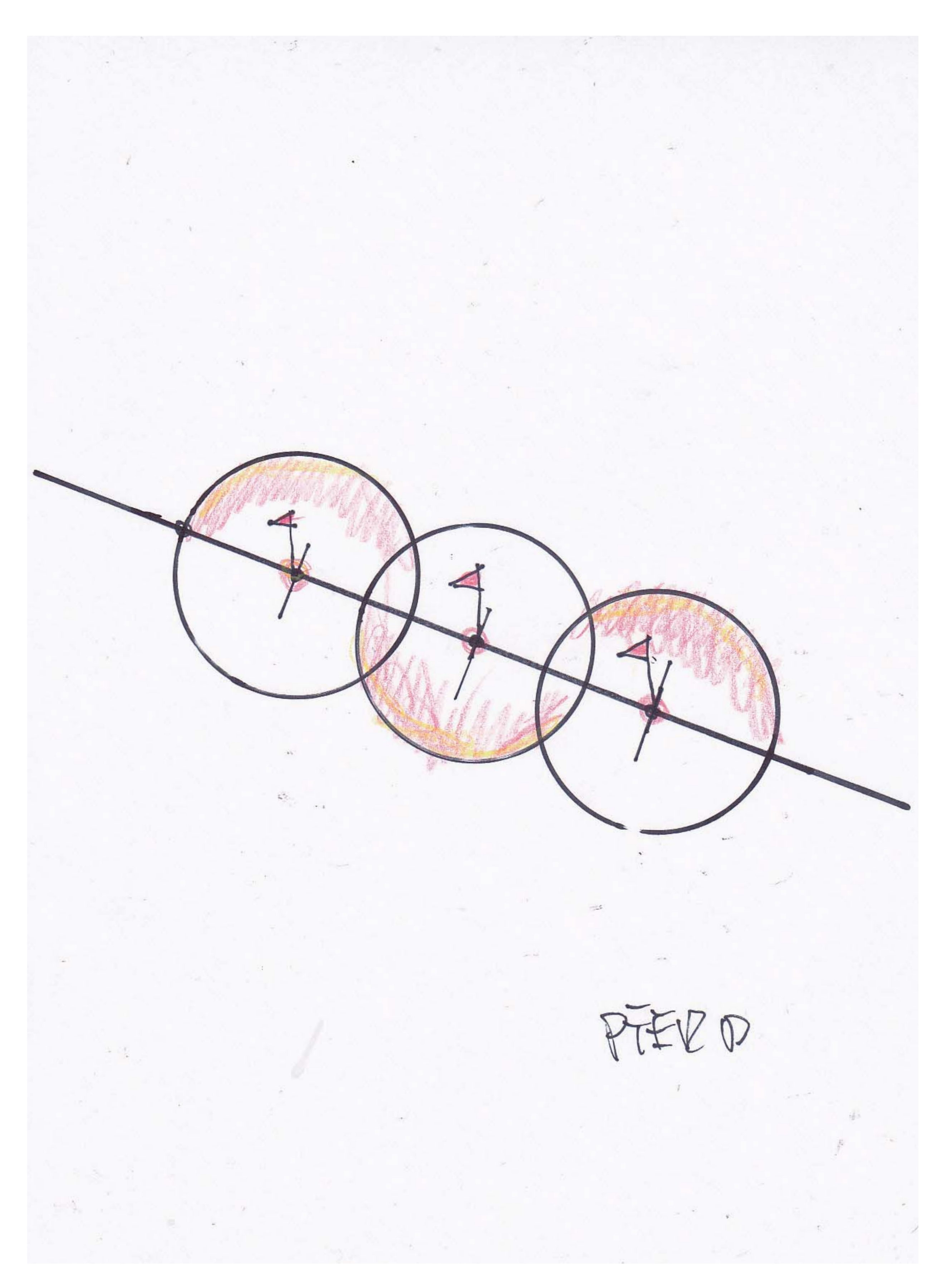


6.5 Standardkonstruktionen

In dem folgenden Kapitel werden die wichtigsten Standartkonstruktionen zusammen gefasst. Die Maler verfügen über ein typologisches Arsenal für die verschiedenen Bildprobleme. Das geometrische Gerüst ist in jeder Miniatur zu finden.

Der Bereich für die freihändige Gestaltung sind Detailformen wie zum Beispiel Gesichter, Hüte, Hände, Kleider oder Schmuck. An diesen Motiven ist erkennbar, wie sicher und realistisch der Maler zeichnen kann. Er war virtuos in der Lage, den zugrunde liegenden Aufbau zu tarnen, so dass bis heute die verborgene Geometrie unentdeckt blieb.
Die folgenden Skizzen zeigen die geometrischen Standartgerüste, die in vielfältiger Weise variiert werden. Dabei ist interessant zu beobachten, welche Vieflalt an Figuren und Formen die Maler aus den beiden Grundbausteinen Kreis und Achse erschaffen können. Doch obwohl sich einzelne Bildelemente oft ähneln, konnte keine exakte Kopie nachgewiesen werden.

Standardkonstruktion A: Pferd

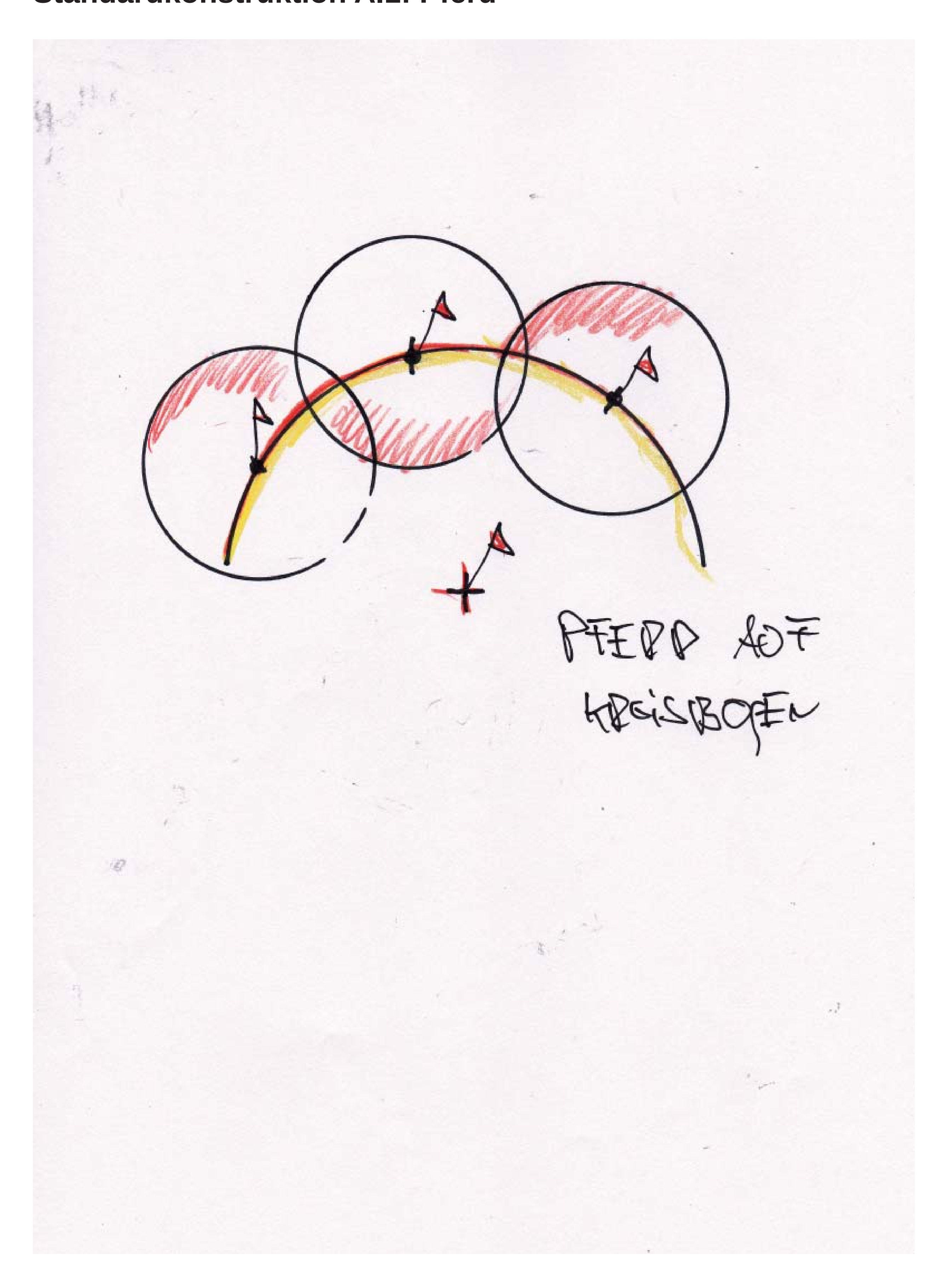


Standardkonstruktion A: Pferd

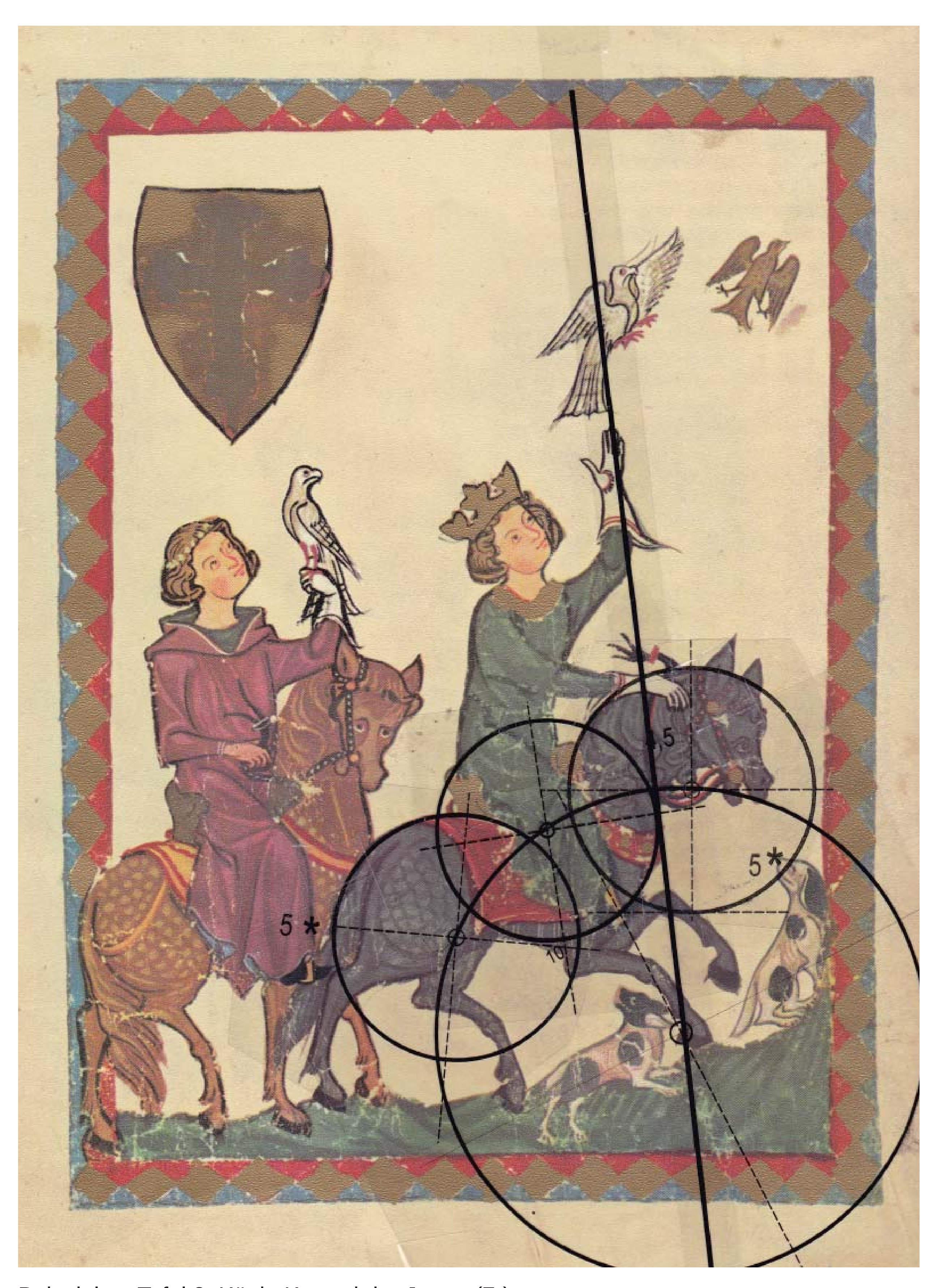


Beispiel an Tafel 23, Herr Rudolf von Rotenburg (54r)

Standardkonstruktion A.1: Pferd

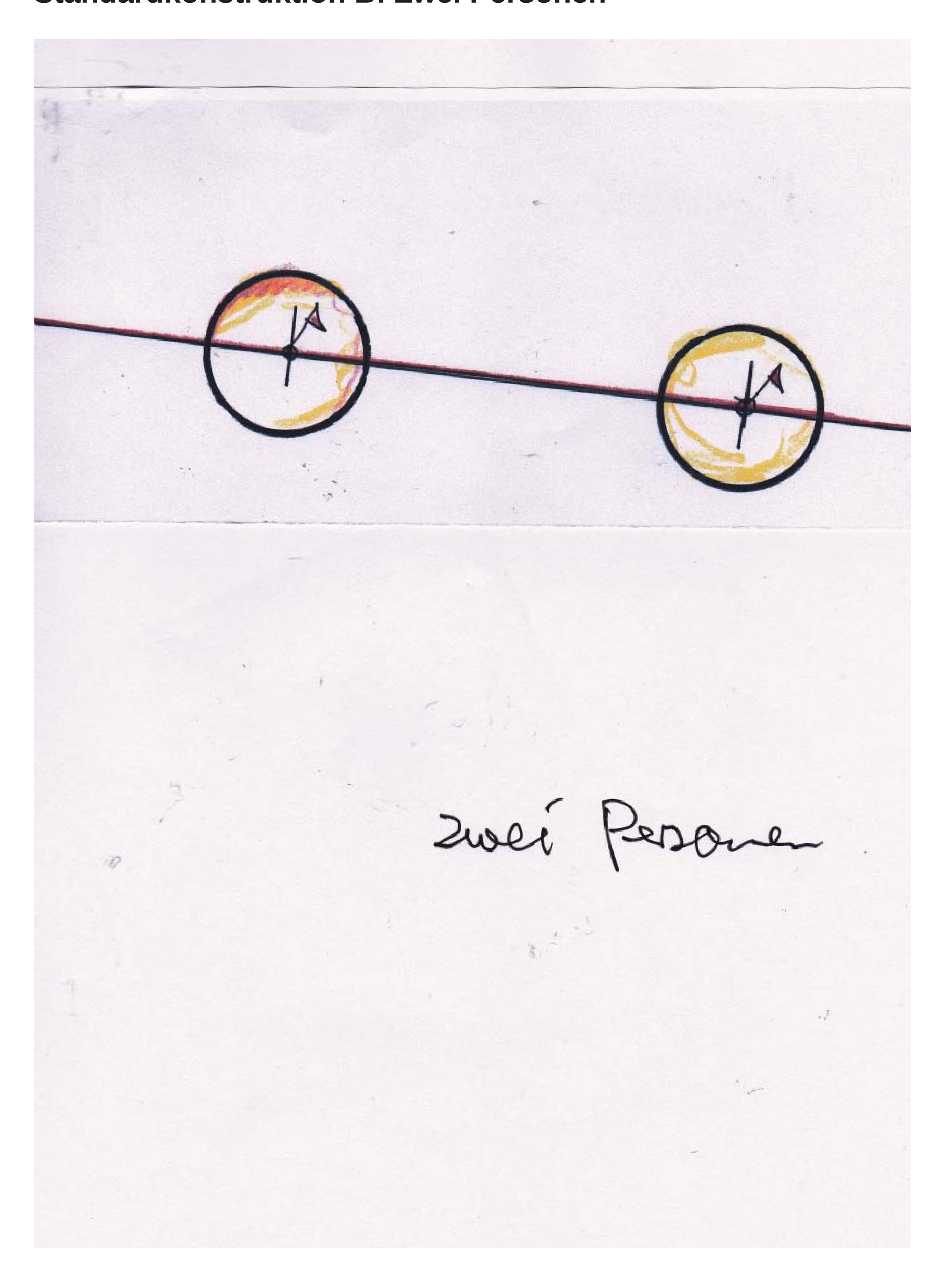


Standardkonstruktion A.1: Pferd

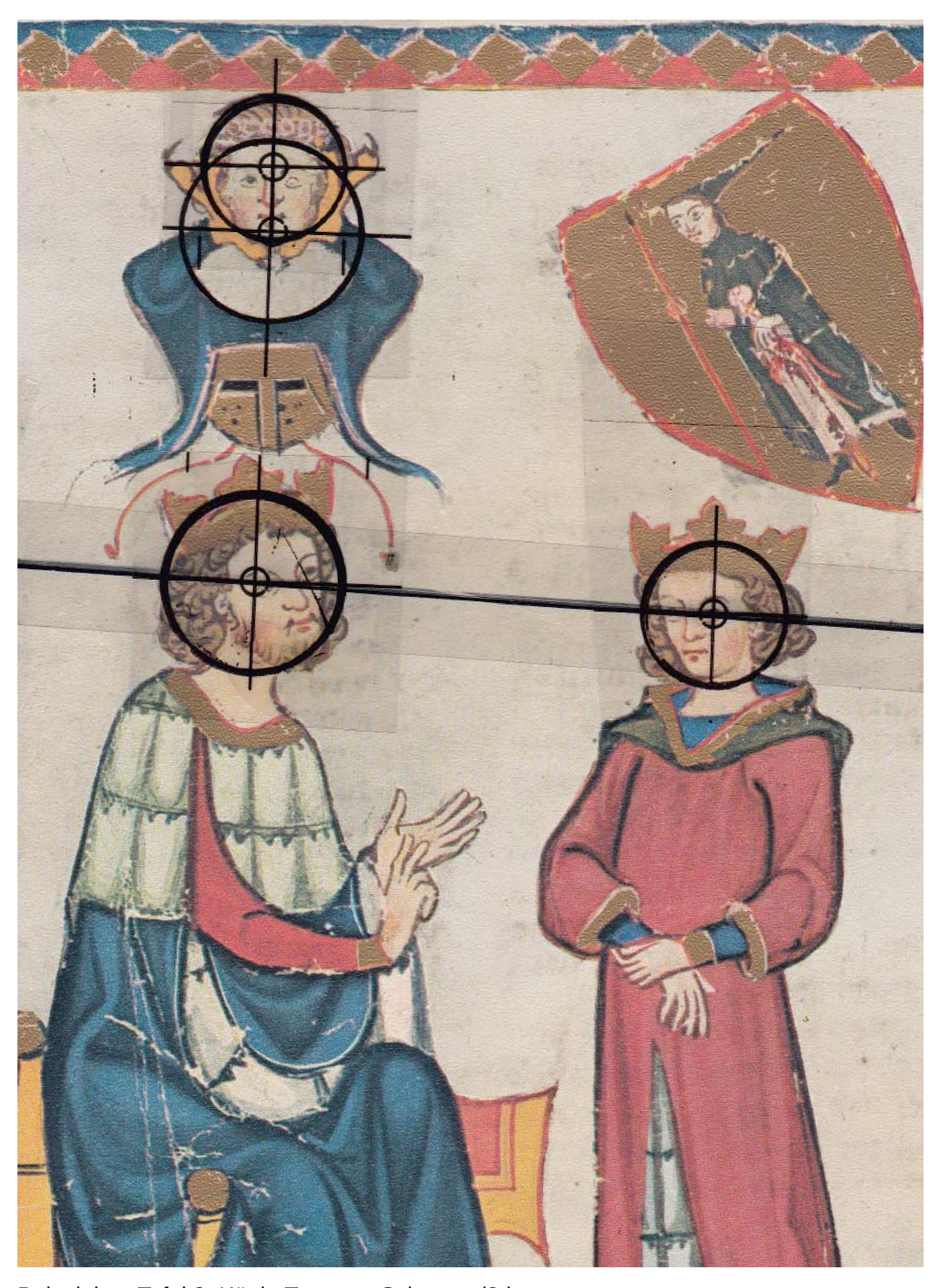


Beispiel an Tafel 2, König Konrad der Junge (7r).

Standardkonstruktion B: Zwei Personen

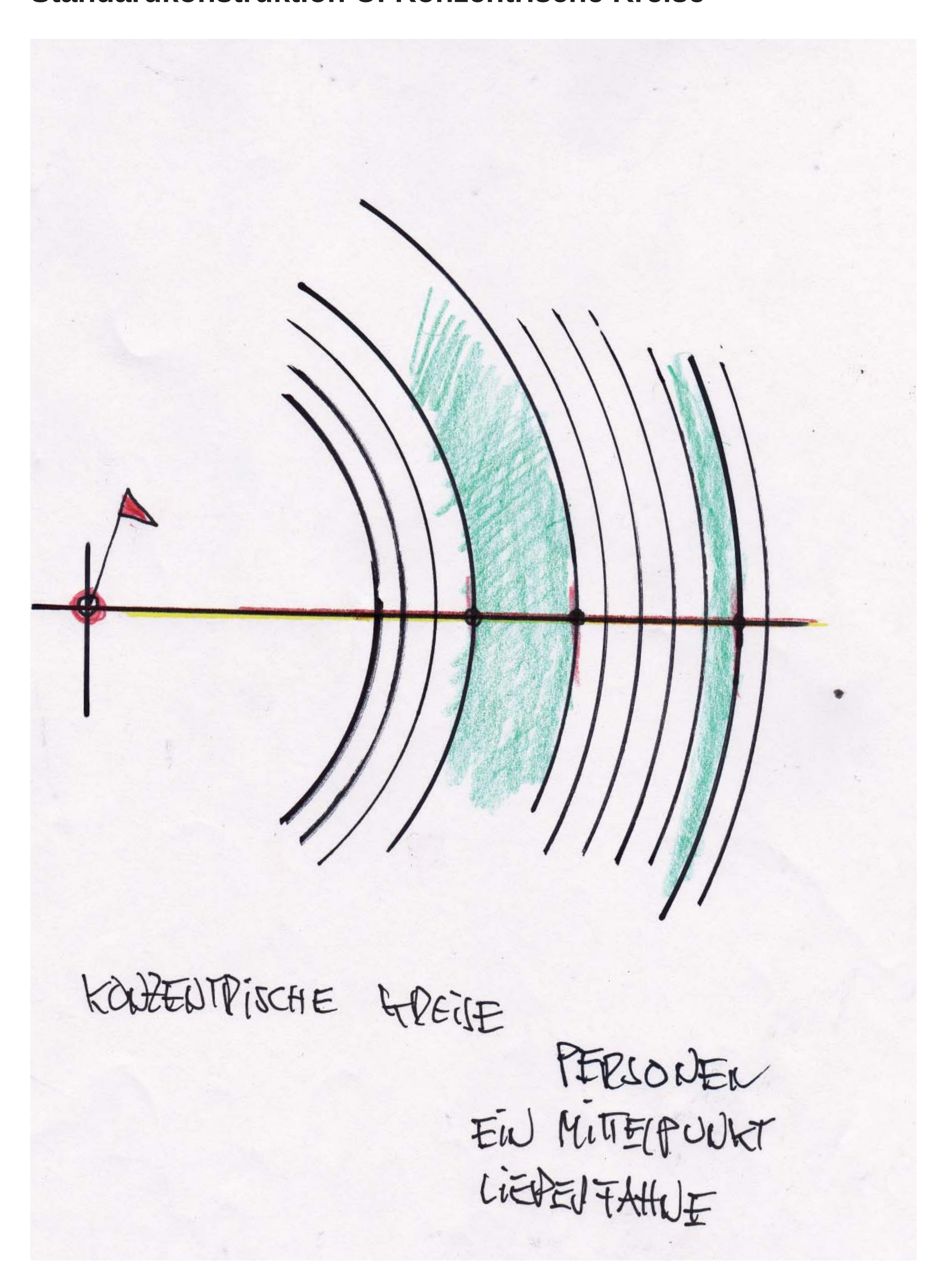


Standardkonstruktion B: Pferd und Mensch



Beispiel an Tafel 3, König Tyro von Schotten (8r).

Standardkonstruktion C: Konzentrische Kreise

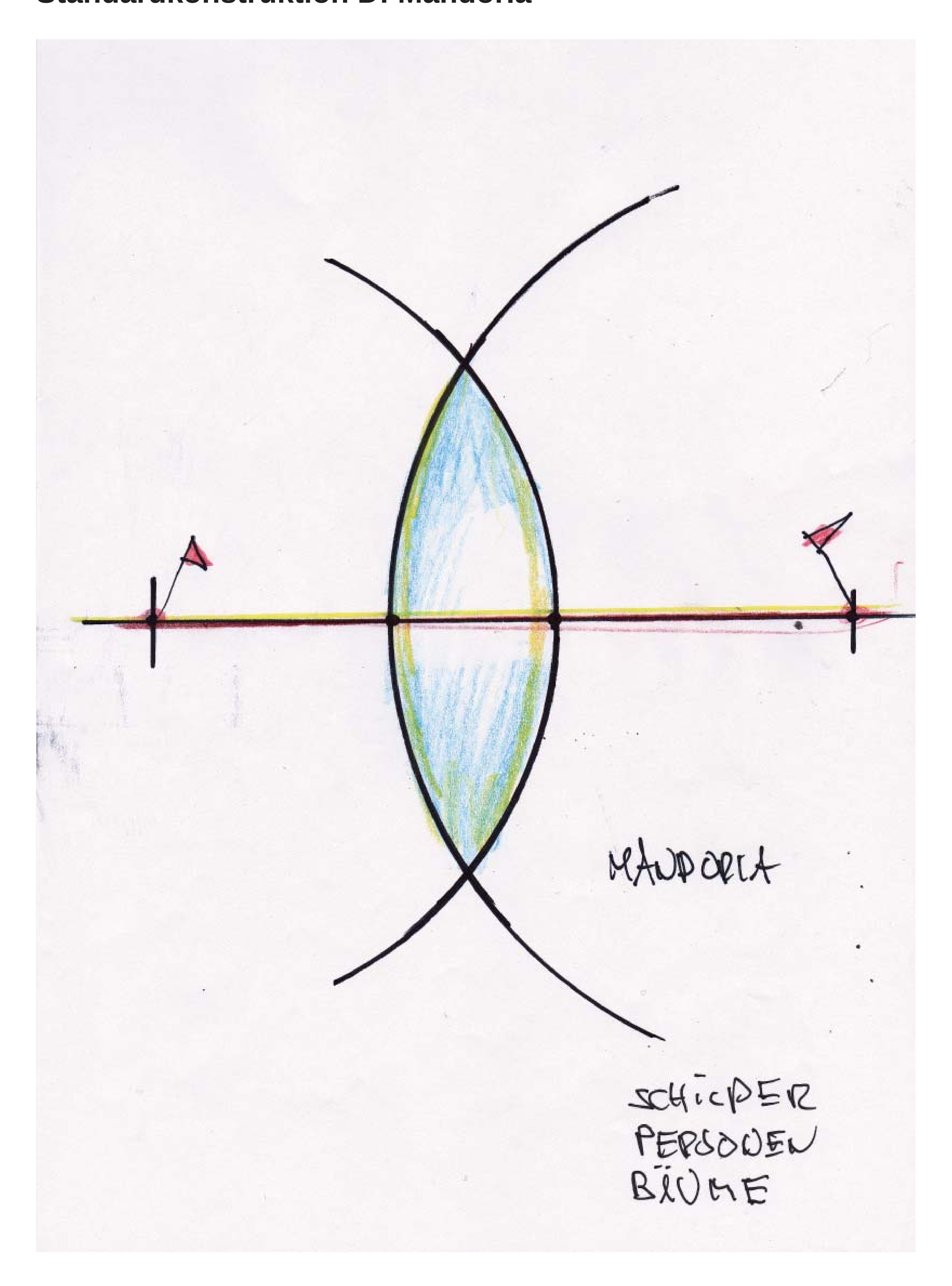


Standardkonstruktion C: Konzentrische Kreise

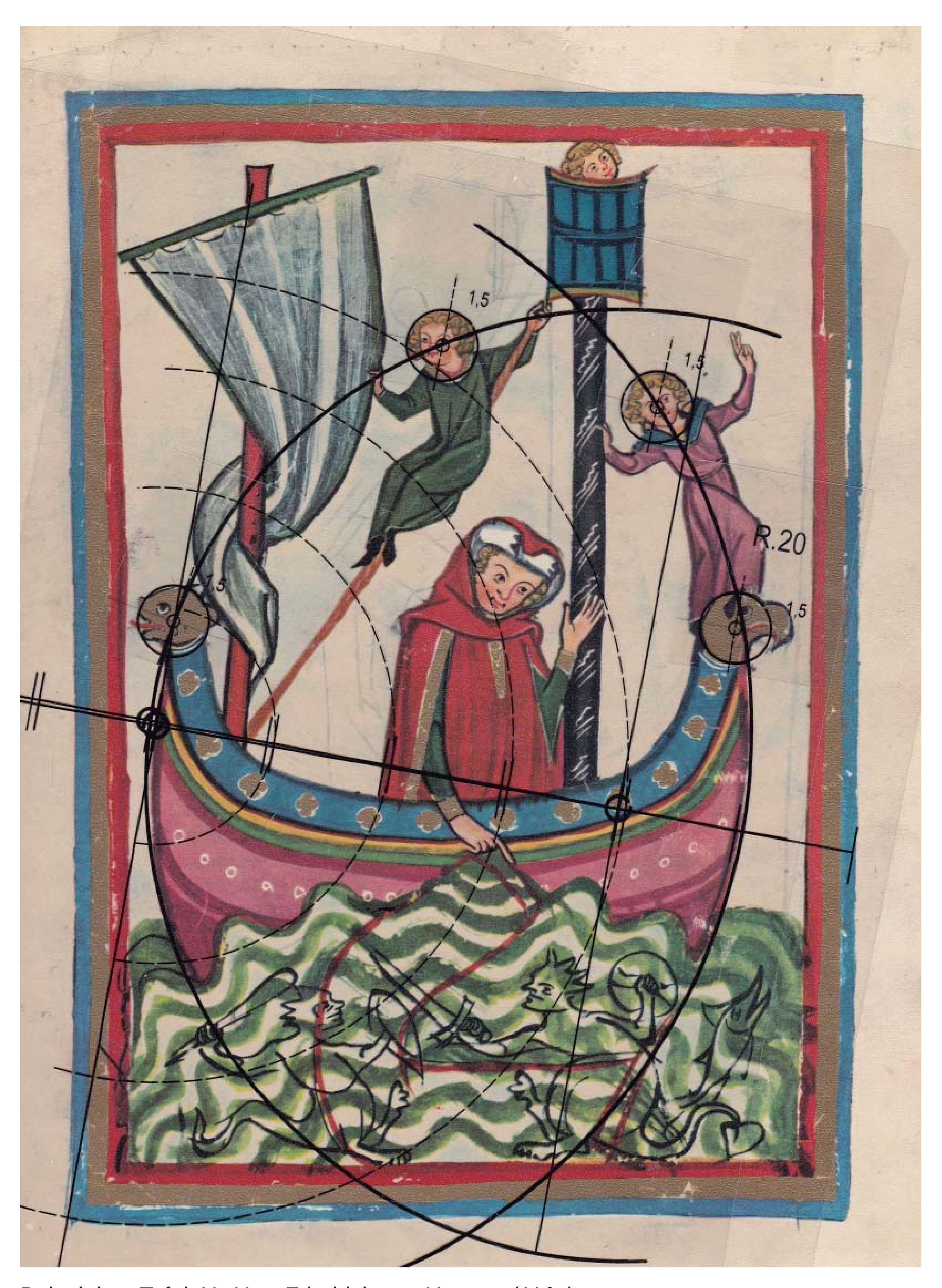


Beispiel an Tafel 20, Herr Jakob von Warte (46v).

Standardkonstruktion D: Mandorla

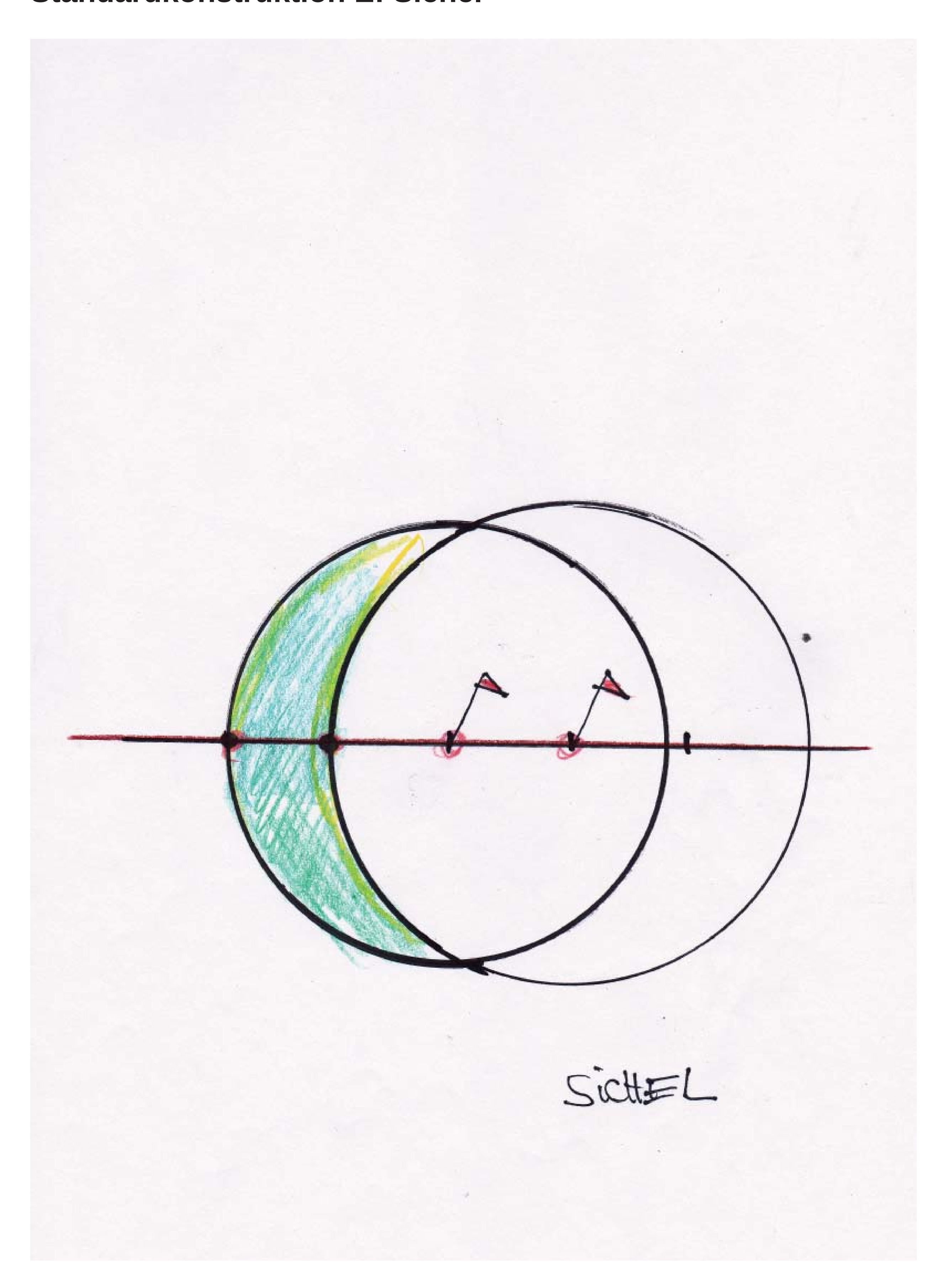


Standardkonstruktion D: Mandorla

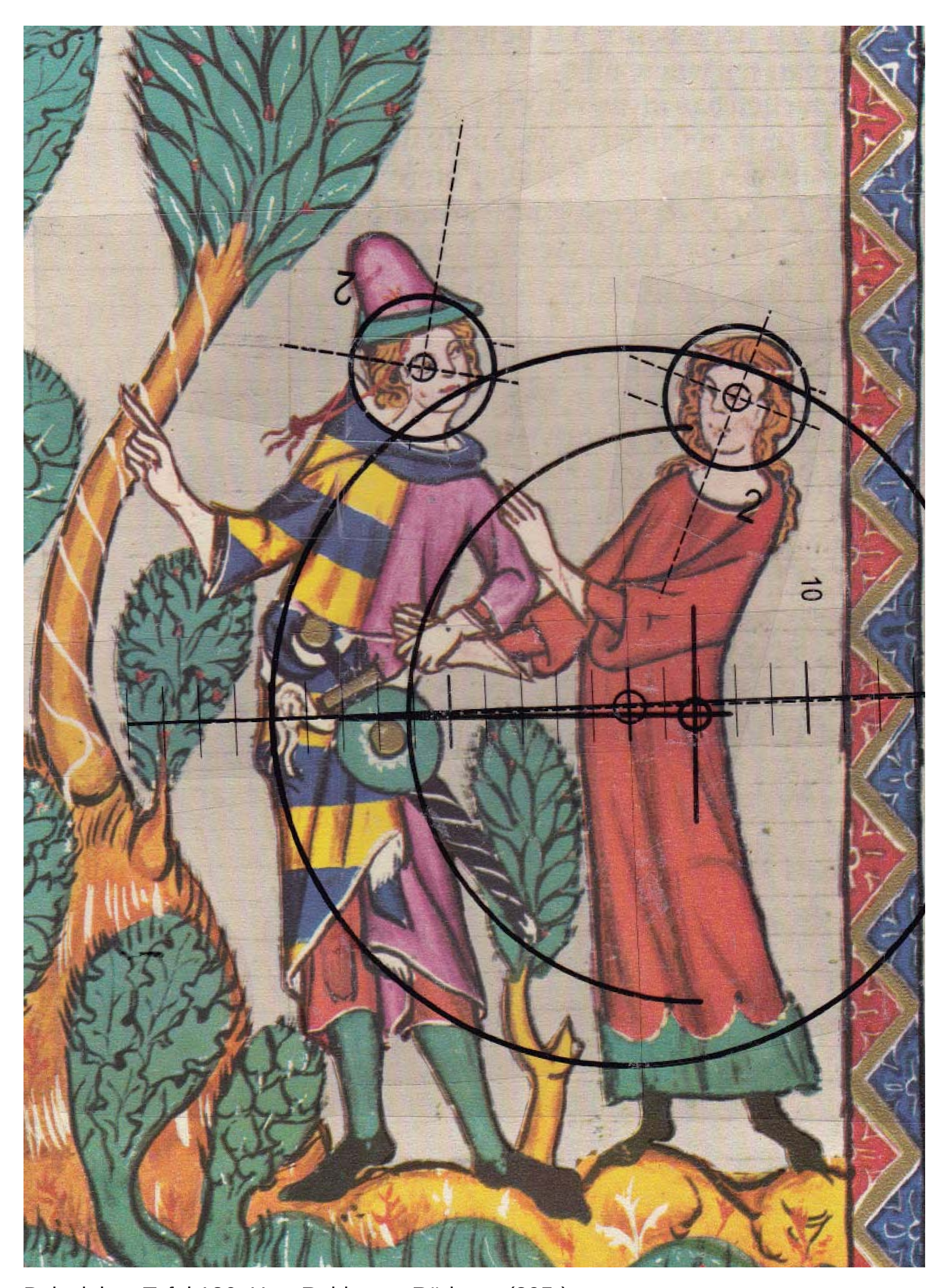


Beispiel an Tafel 41, Herr Friedrich von Hausen (116v).

Standardkonstruktion E: Sichel

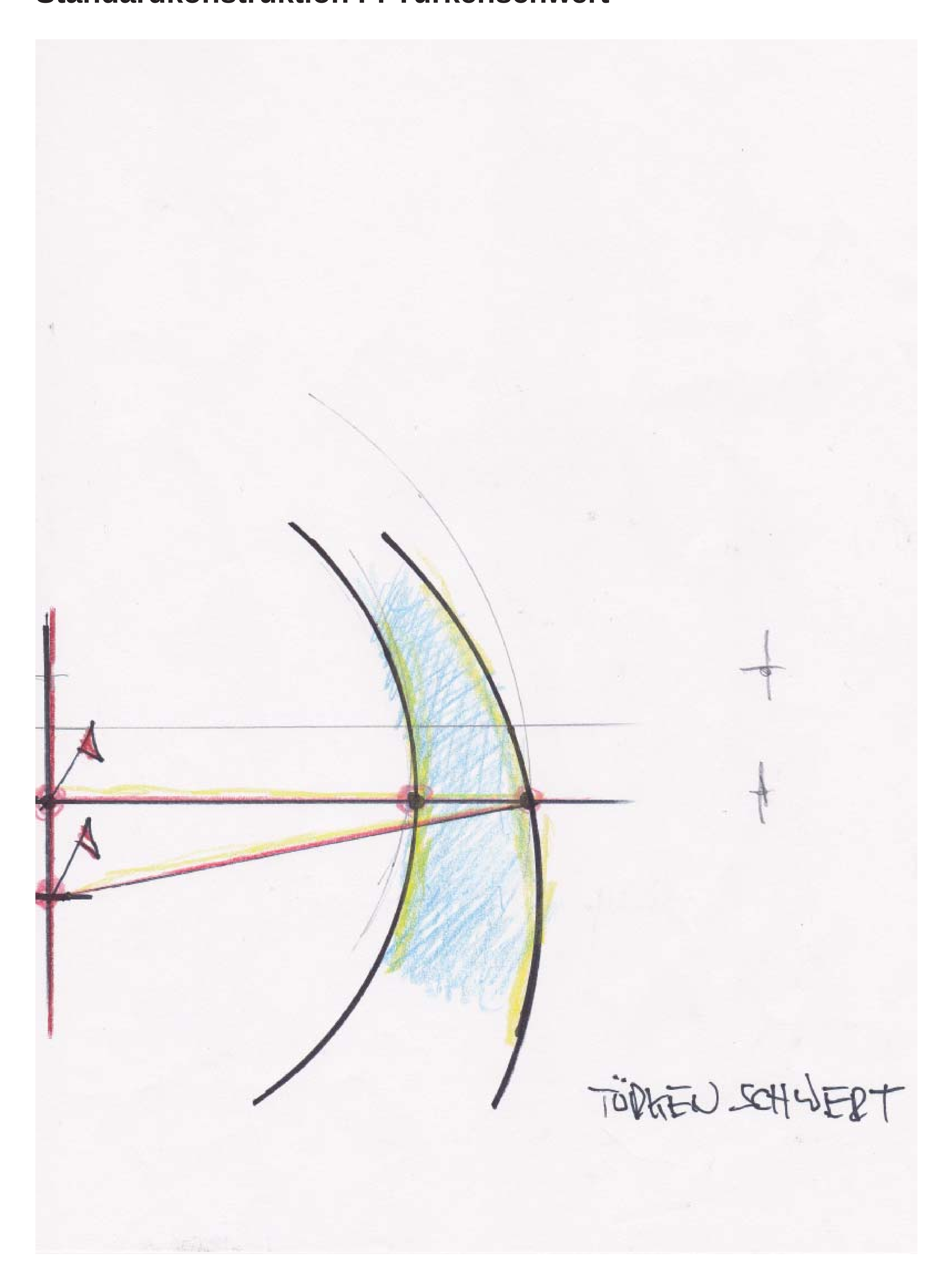


Standardkonstruktion E: Sichel

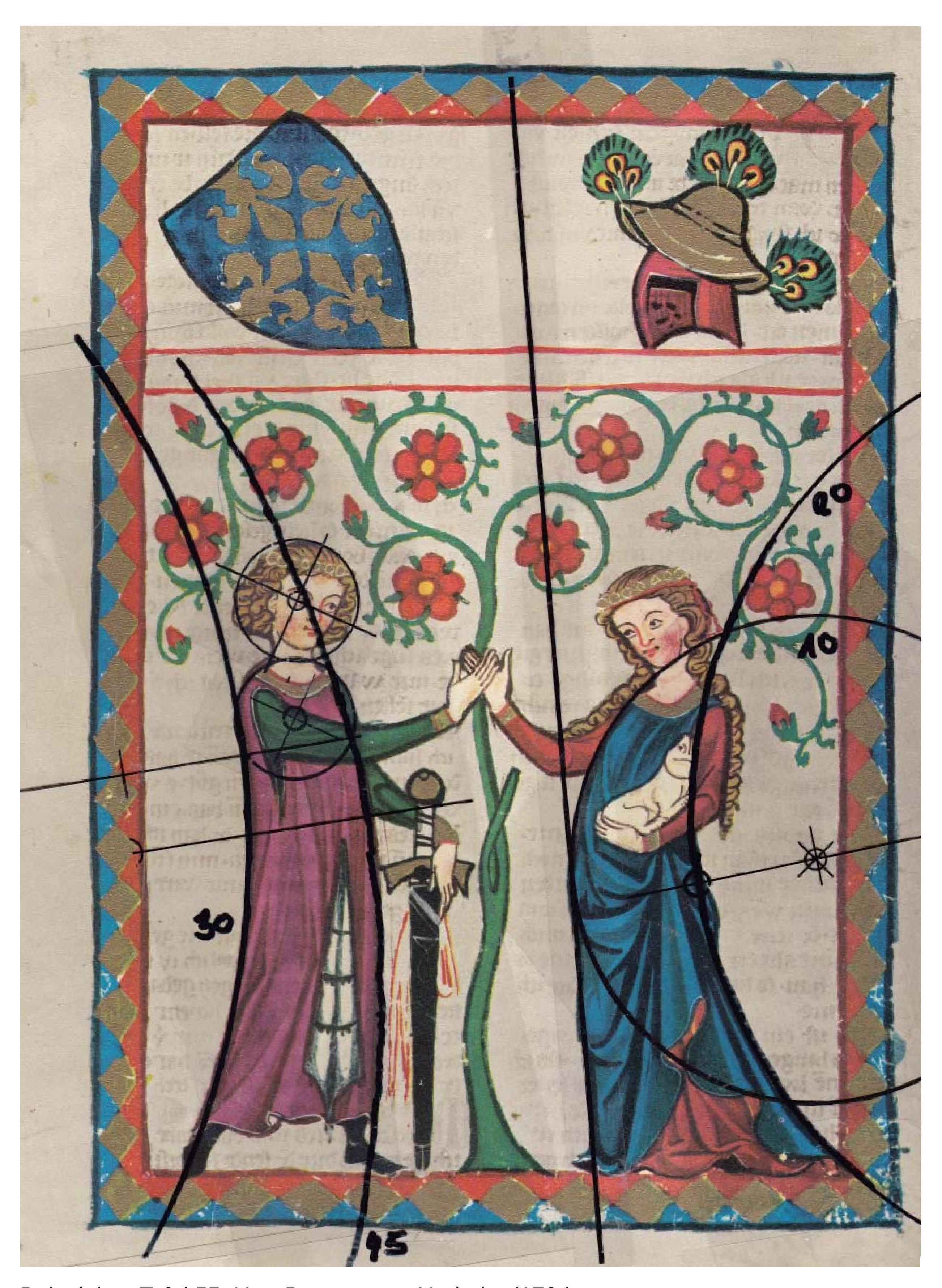


Beispiel an Tafel 126, Herr Rubin von Rüdeger (395r).

Standardkonstruktion F: Türkenschwert

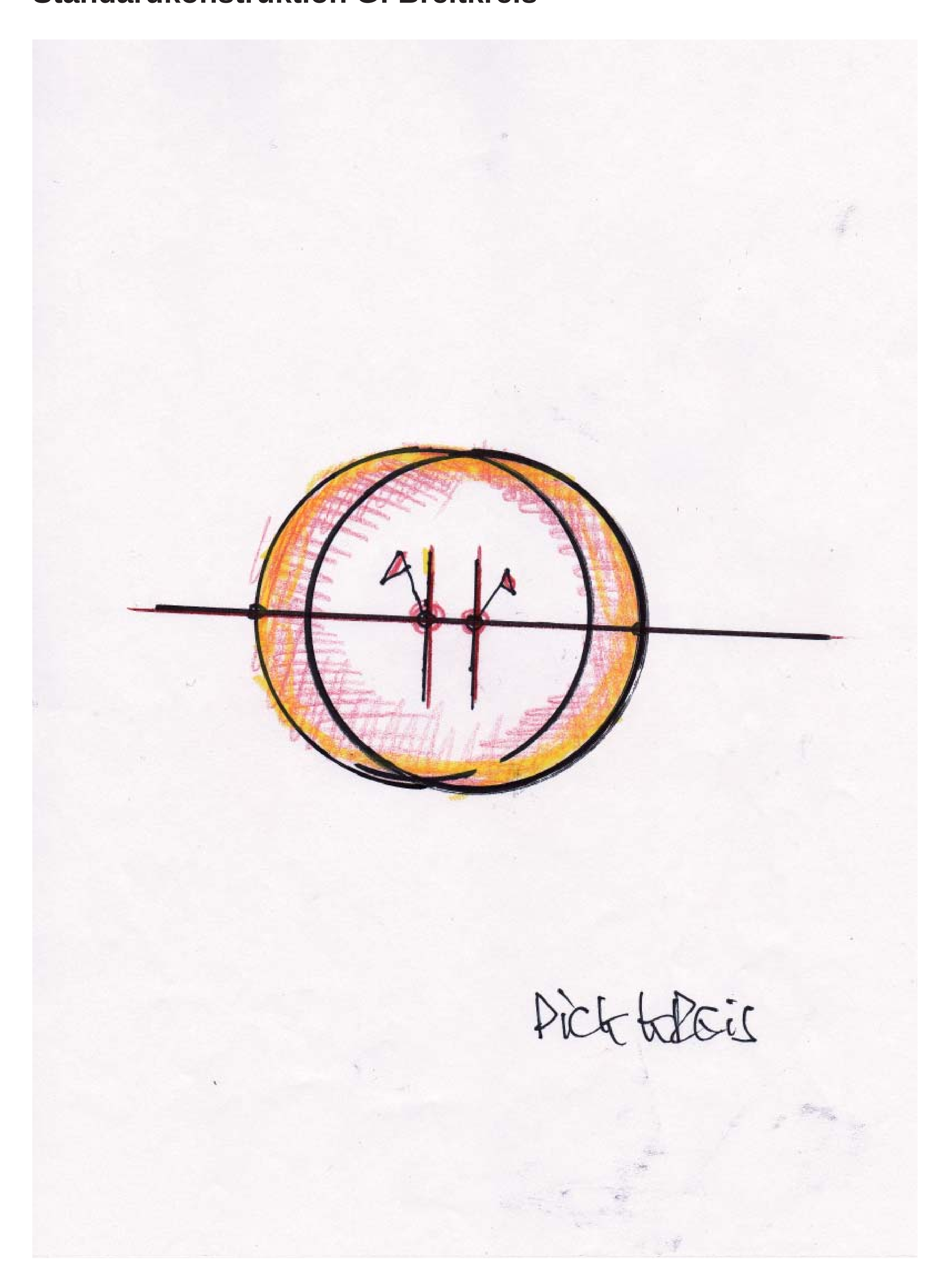


Standardkonstruktion F: Türkenschwert

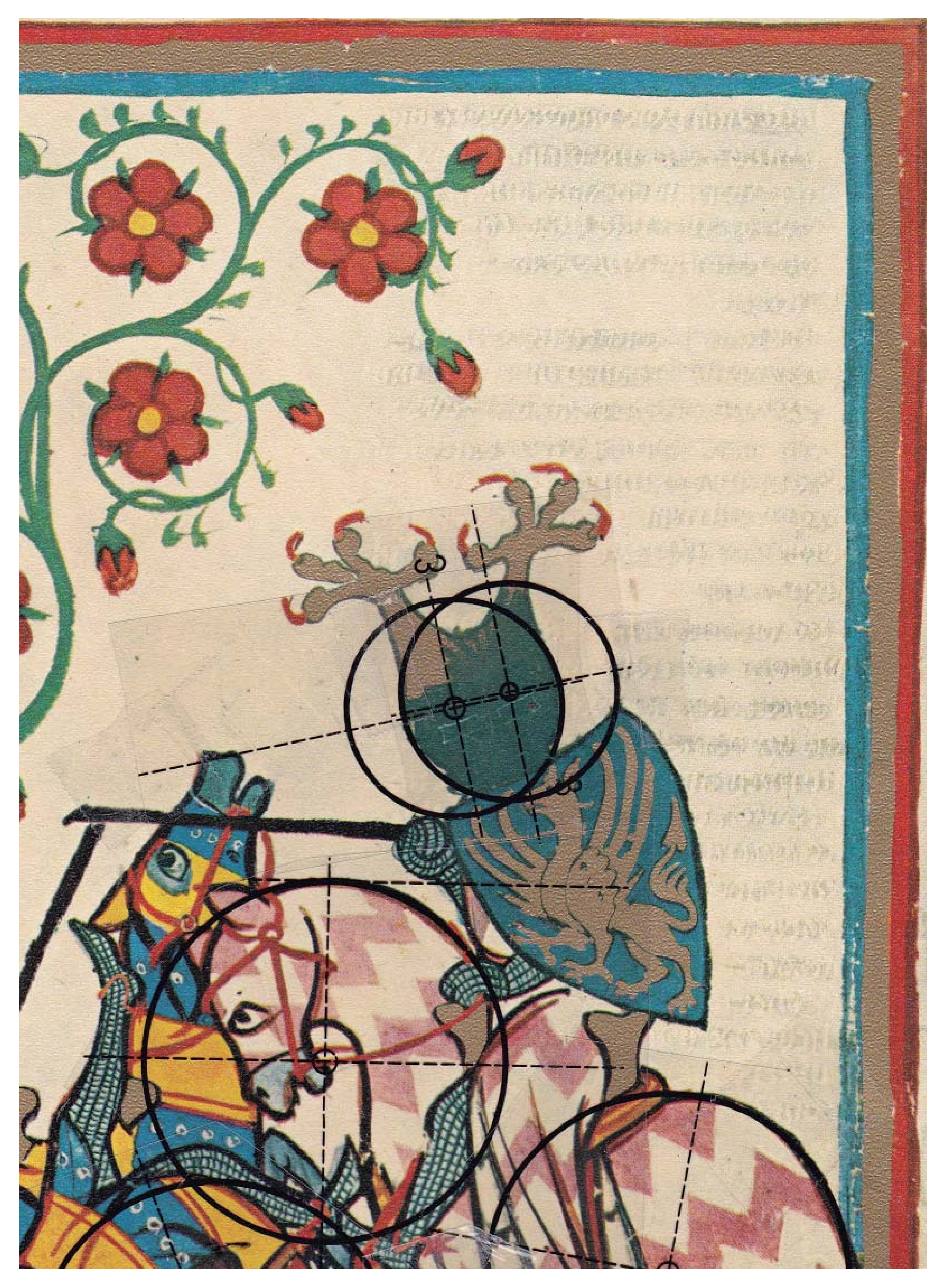


Beispiel an Tafel 55, Herr Bernger von Horheim (178r).

Standardkonstruktion G: Breitkreis

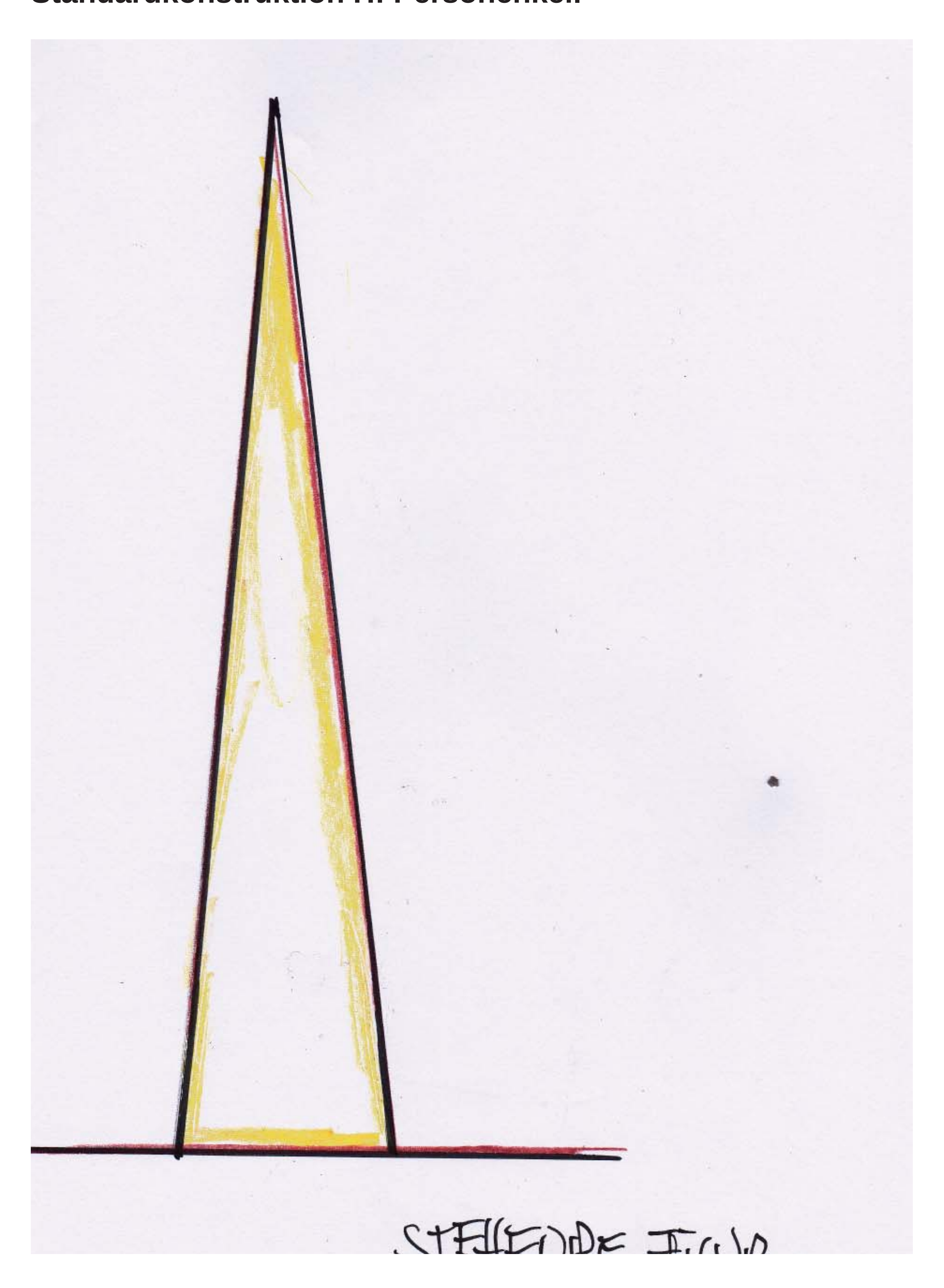


Standardkonstruktion G: Breitkreis



Beispiel an Tafel 26, Herr Heinrich von Frauenberg (61v).

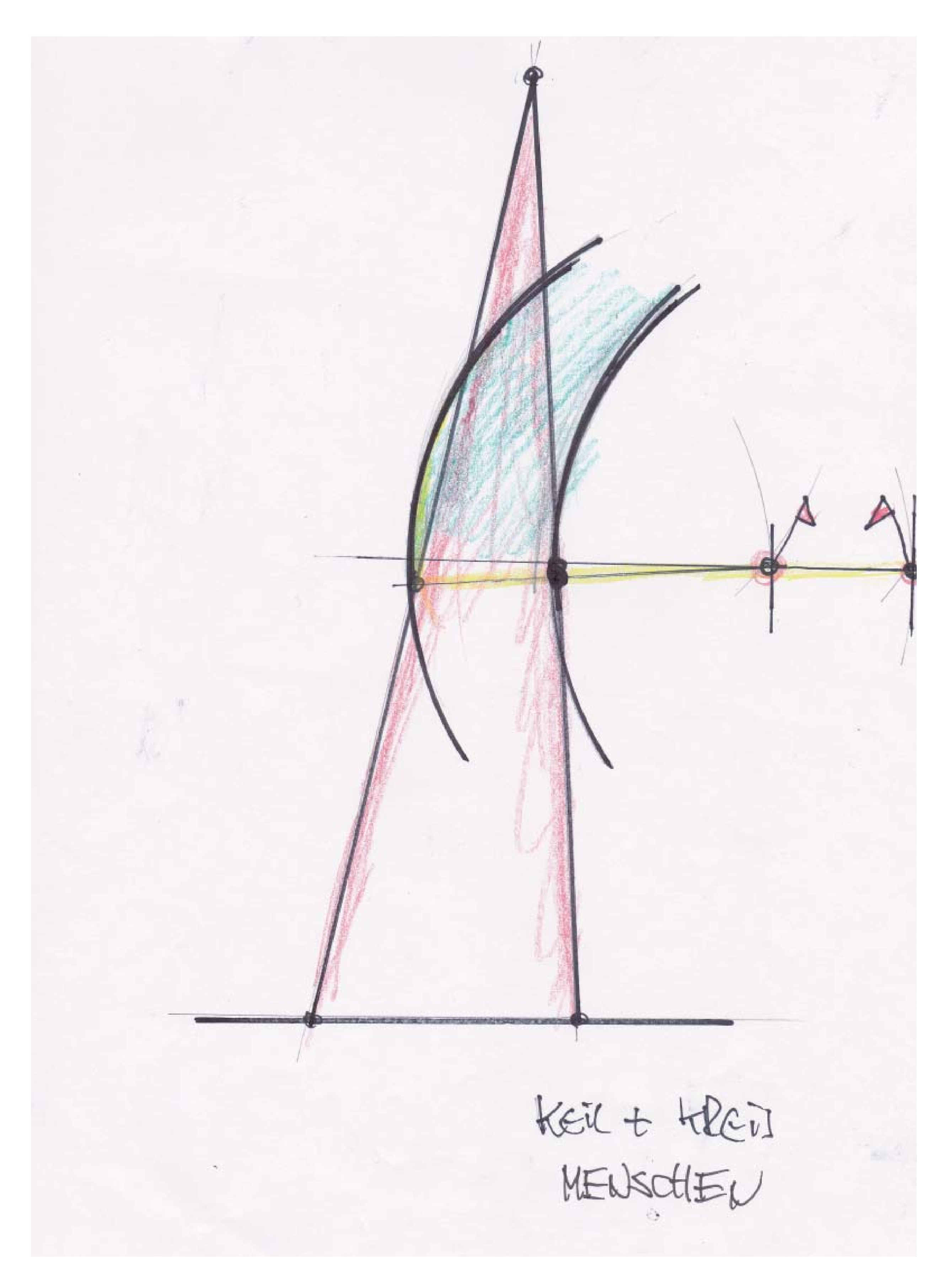
Standardkonstruktion H: Personenkeil



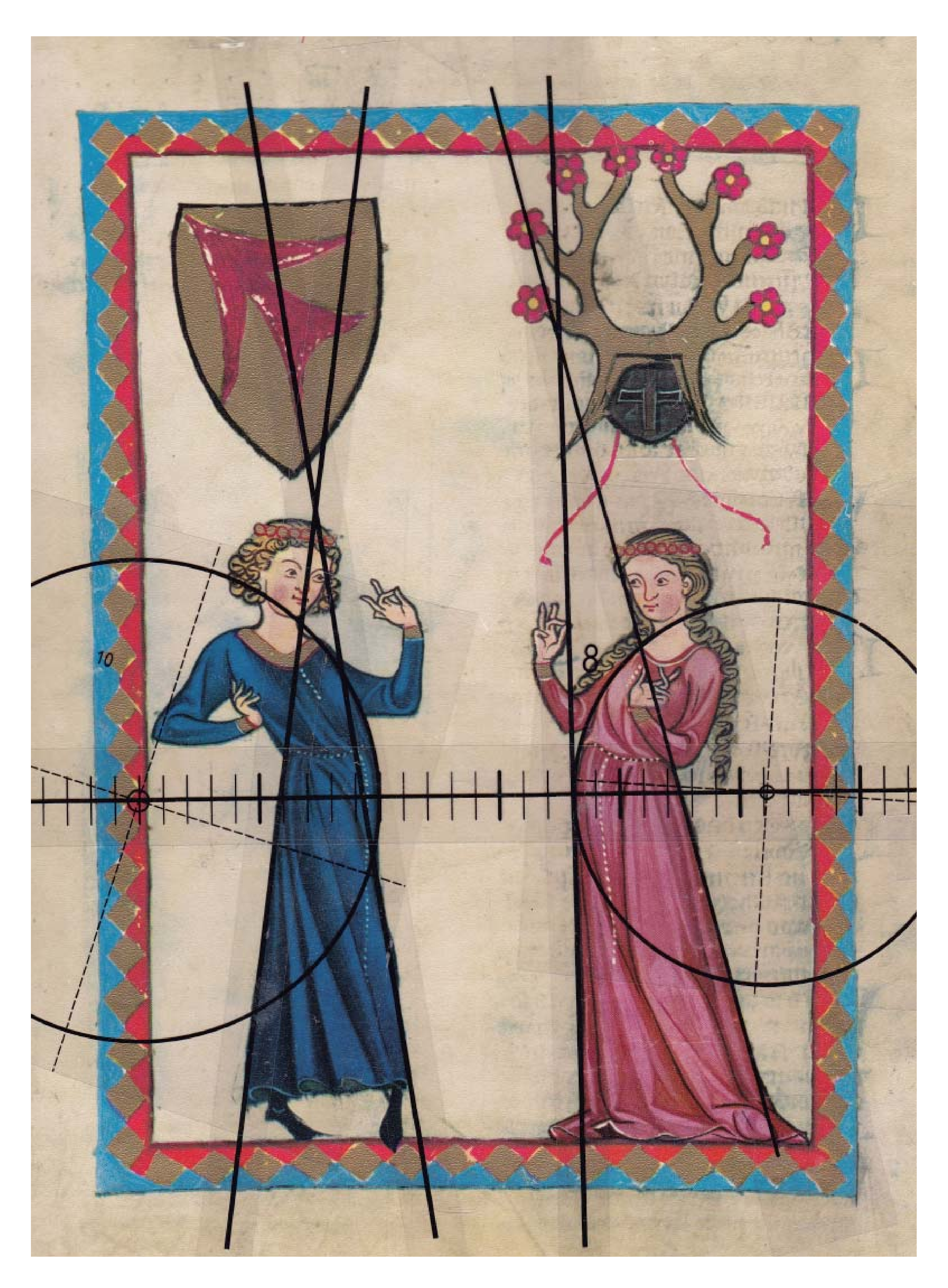
Standardkonstruktion H: Personenkeil



Standardkonstruktion J: Personenkreis und Keil



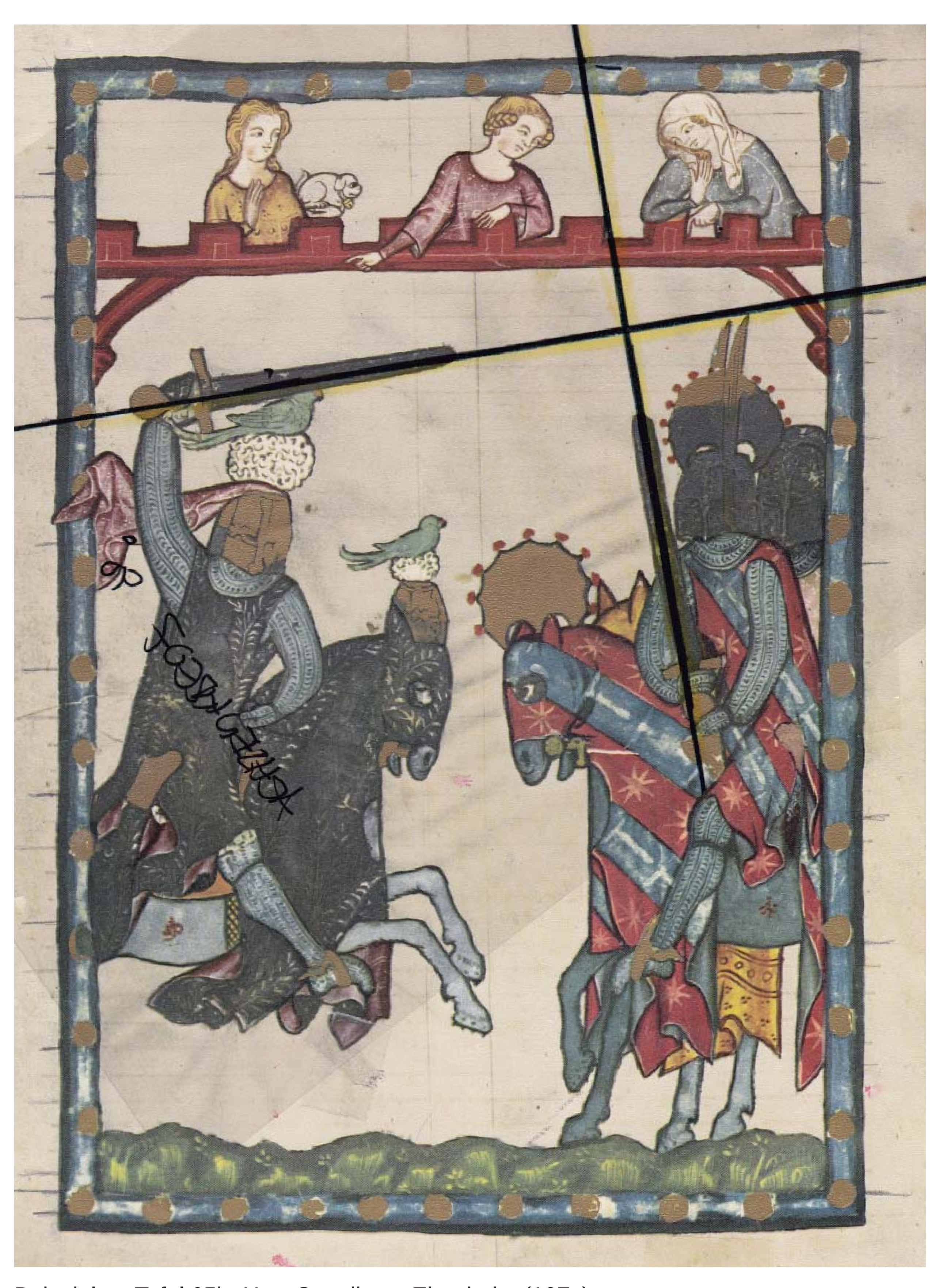
Standardkonstruktion J: Personenkreis und Keil



Standardkonstruktion K: Achsen im rechten Winkel



Standardkonstruktion K: Achsen im rechten Winkel



Beispiel an Tafel 65b, Herr Goesli von Ehenheim (197v).

7. Gerüste justiert im Hintergrundgitter

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die einzelnen Bausteine also Kreis, Achse und die Konstruktion von eigenständigen Bildelementen vorgestellt. Das Hintergrundgitter, welches ganz zu Anfang erklärt wurde, ist bisher nicht in die Bildproduktion eingebunden worden. Alle vorgestellten Bildteile liegen bisher ohne eine Anbindung freischwebend auf der Bildfläche. Es ist aber unwahrscheinlich, dass die Maler, die so sehr bemüht sind, alle Elemente geometrisch zu unterlegen, das ganze Bild ohne größere Ordnungsstruktur konzipieren. Um eine solche zu erreichen, ist das große Hintergrundgitters notwendig, in dem die jeweiligen Bildelemente justiert werden können.

Für die Justierung des Gitternetzes bieten die Achsen einen ersten Zugang. Schaut man sich beispielsweise die Achsen jeweils der Lanzen und Pferde-Reiter an, wird ersichtlich, dass man hier einen idealen Ausgangspunkt für eine Einpassung in das Raster erhält. Das Dreieck, das aus den Neigungen der Achsen gebildet wird, lässt sich im Gitter mit Zahlen genau beschreiben. Durch das engmaschige Gitter bieten sich immer mehrere Lösungen an. Die Aufgabe ist, ein sinnvolles Justierungsdreieck zu finden. An Hand von drei Reiterbildern sollen plausible Lösungen vorgestellt werden.

Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)
Die Achsen der Lanzen und Pferde lassen sich sehr genau bestimmen und bei einer Überlagerung mit dem Hintergrundgitter sind die Neigungsdreiecke gut ablesbar. Die Lanze liegt genau auf der Diagonalen des Pythagorasrechtecks bestehend aus 30 X 40 Modulen (6 X 8), mit dem die Kernfläche definiert ist.

Durch den Einsatz des Pythagoras kann ein rechter Winkel erzeugt werden. Alle weiteren Schritte sind Erweiterungen dieser Kernfläche.

Für die Justierung der Pferdeachse findet sich eine sehr überzeugende Lösung: die Diagonale des Rechtecks von 30 X 19 Modulen beschreibt die Pferdeachse. Der Mittelpunkt dieses Rechtecks und der Mittelpunkt des ersten Pferdekreises sind deckungsgleich.
Neben dieser Konstruktion gibt es in dem Reiterbild noch eine weitere Anzahl von Geometrien, die alle in das Hintergrundgitter eingebaut sind. Allerdings würden Untersuchungen dazu den Rahmen dieser ersten Einführung in die Bildproduktion sprengen.

Tafel 60, Herr Hartmann von Aue (184v)

Der Reiter der Tafel 60 zeigt eine fast identische Konstruktion wie der Reiter der Tafel 44. Wieder werden die Neigungen von Lanze und Pferdeachse gesucht, um sie in das Hintergrundgerüst einzubauen. Die Lanzenachse ist die Diagonale eines Rechtecks mit den Kanten von 24 x 45 Modulen. Die Pferdeachse wird mit der Diagonalen eines Rechtecks von 30 x 25 Modulen definiert.

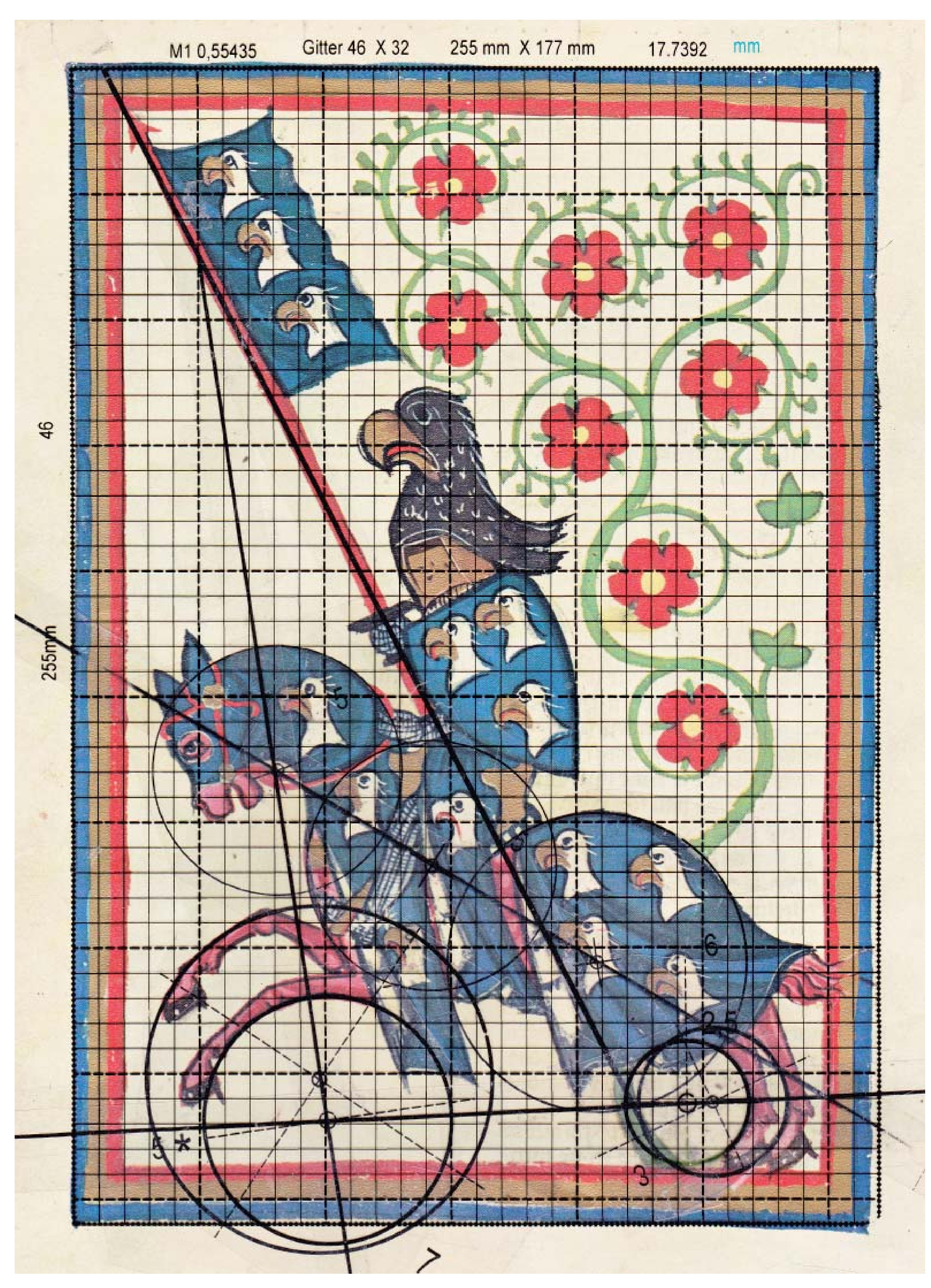
Tafel 53, Herr Walther von Metze (166v)

Der Reiter der Tafel 53 ist das dritte Beispiel für die Typologie der Reiterkonstruktion. Wieder ist es die Lanzenachse und die Pferdeachse die uns die Methodik der Justierung demonstrieren. Die Lanzenachse ist die Diagonale eines Rechtecks mit Kanten von 21 x 42 Modulen. Die Pferdeachse bildet die Diagonale eines Rechtecks von 27 x 16 Modulen. Der Mittelpunkt des ersten mittleren Pferdekreises liegt im Schnittpunkt von zwei Diagonalen der Rechtecke 27 x 16 und 19 x 16.

Die drei Reiterkonstruktionen im Hintergrundgitter zeigen, wie der Maler mit einfachen Mitteln die geometrische Zuordnung herstellen kann. Besonders wichtig ist hier die kleine Maschenweite des Gitters, die eine große Variation verschiedener Anordungen möglich macht. Übergeordnet findet man die großen Rechtecke mit ihren Diagonalen, die als Justierungsfelder der Achsen dienen. Zusätzlich ist festzustellen, dass auch der Mittelpunkt für den mittleren Pferdekreis in dieser Konstruktion fixiert wird.

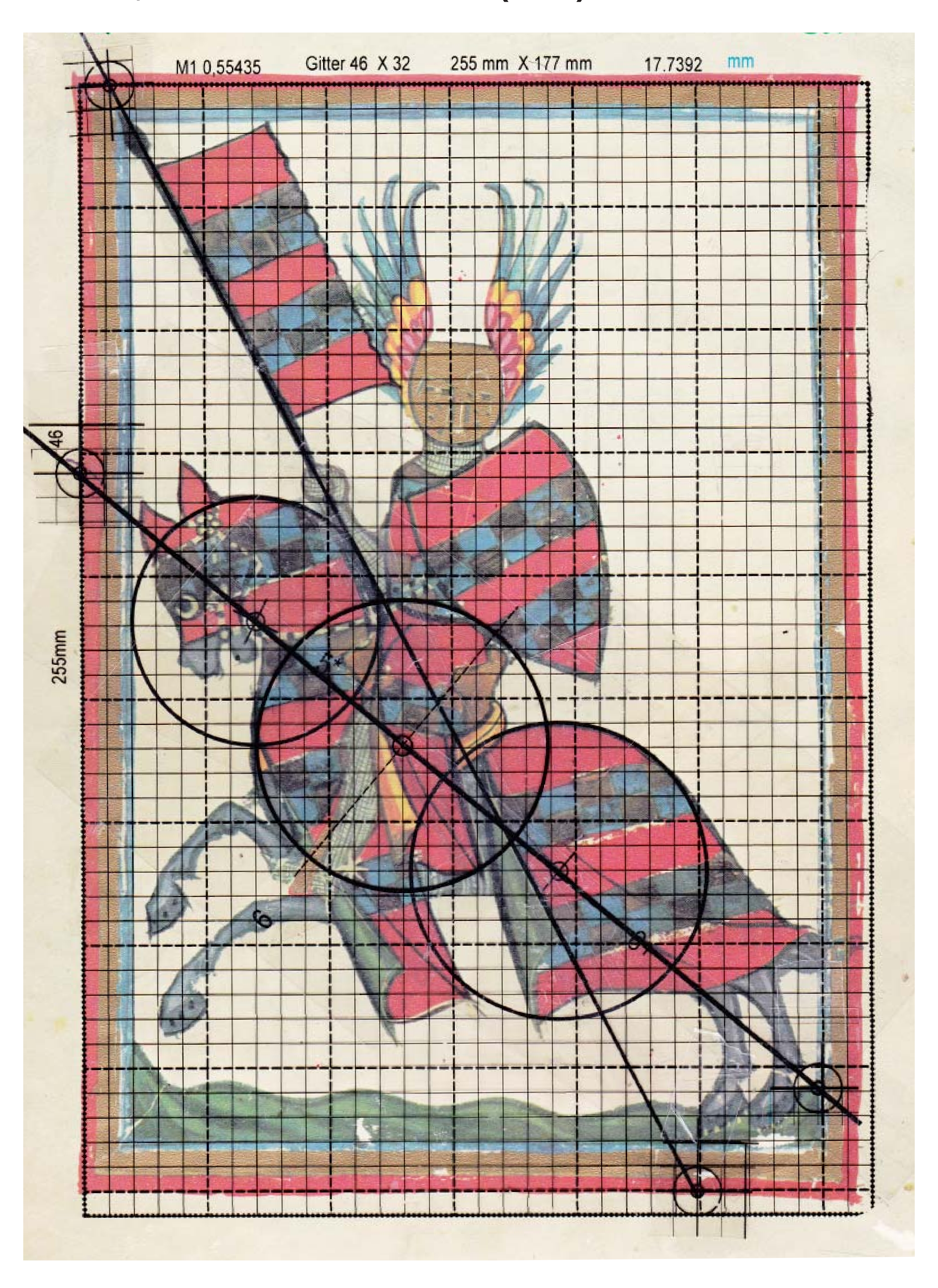
Mit Hilfe der drei Reiterbilder in diesem Kapitel kann also verkürzt die Arbeitsmethodik im Hintergrundgitter vorgestellt und somit der Nachweis erbracht werden, dass alle Bilder mit Hilfe eines geometrischen System geschaffen wurden. In einer späteren Publikation soll vertiefend auf die gesamte Konstruktion einzelner Bilder eingegangen werden.

Tafel 60, Herr Hartmann von Aue (184v)

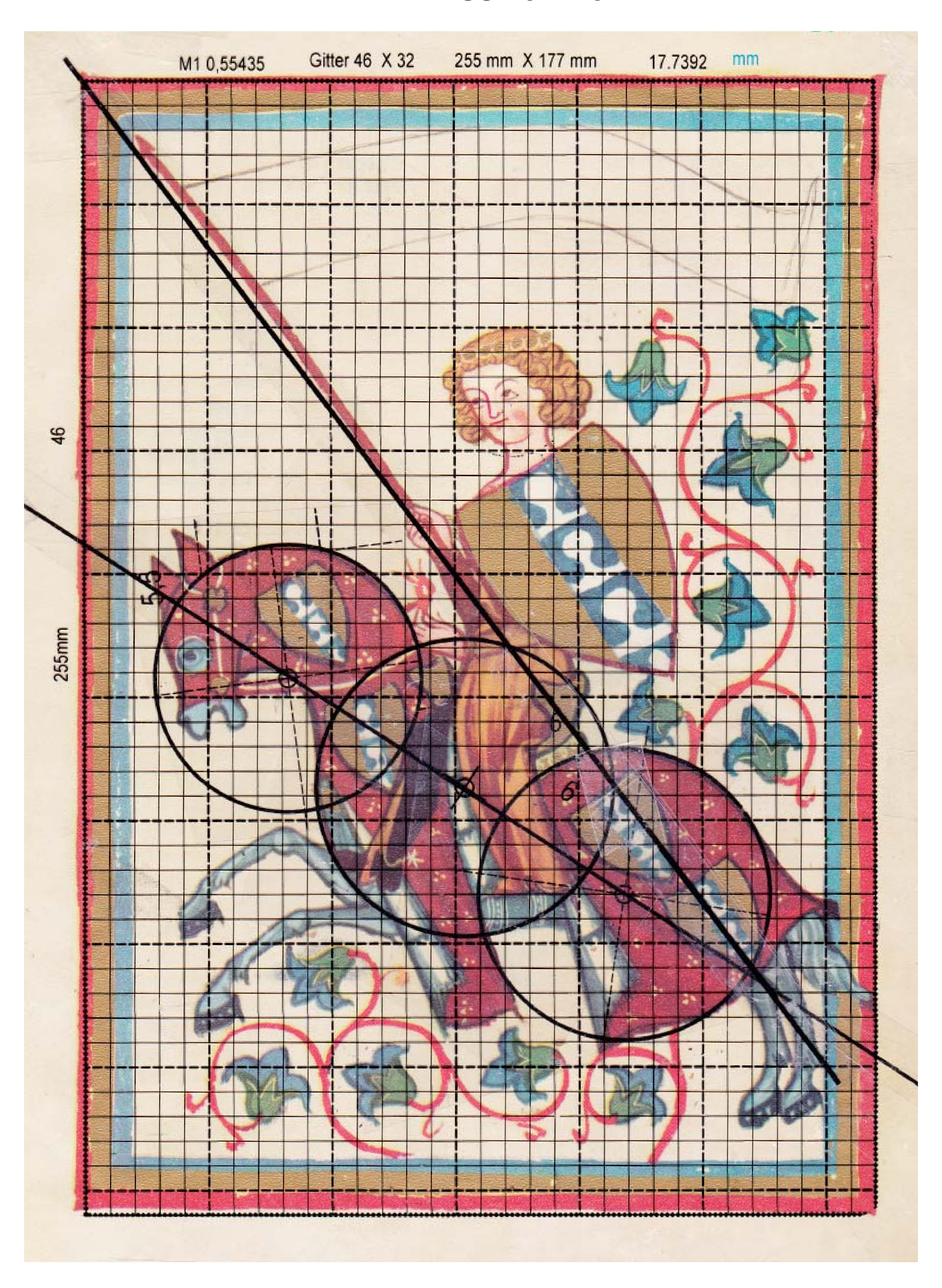


Tafel 60 justiert im Hintegrundgitter mit der typischen Konstruktion für die Beine der Pferde.

Tafel 53, Herr Walther von Metze (166v)



Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)



8. Zusammenfassung

Die Entdeckung der geometrischen Arbeitsweise der mittelalterlichen Maler hat eine Flut von Spuren aus der Werkstatt sichtbar gemacht. Allerdings konnten viele Bilder in dieser Arbeit vorerst nur einer oberflächlichen Betrachtung unterzogen werden. Dabei sind aber - trotz einem nur ansatzwesien Vergleich - bei den unterschiedlichen Malern eindeutig Varianten in der Methodik der Bildgestaltung und der geometrischen Konstruktion erkennbar geworden. Das wirft ein völlig neues Licht auf die Entstehung der Miniaturen.

Folgende Themen sind begonnen, aber noch nicht ausreichend gefestigt, so dass sie schon vorgestellt werden können.
1. Eine vollständige Analyse einzelner Bilder mit möglichst allen Arbeitsschritten. Es existieren bereits einige Beispiele, diese sind jedoch zu umfangreich und werden in einer eigenen Publikation vorgestellt.
2. Vergleiche der unterschiedlichen Arbeitsweisen der verschiedenen Maler. Erste Spuren sind bereits erkannt worden.
3. Versuche die Technik der Herstellung der Bilder zu klären. Die verborgene Geometrie ist nirgendwo durch Einstiche eines Zirkels zu erklären, daher ist eine Verwendung von Schablonen wahrscheinlich. Die Arbeitstechnik ist jedoch noch unklar. Mit praktischen Versuchen soll hier eine möglichst plausible Erklärung gefunden werden.
4. Versuche an anderen Bilder, ob sich ähnliche Spuren finden lassen. In meiner Publikation von 2001 sind bereits andere Bilder vorgestellt worden.

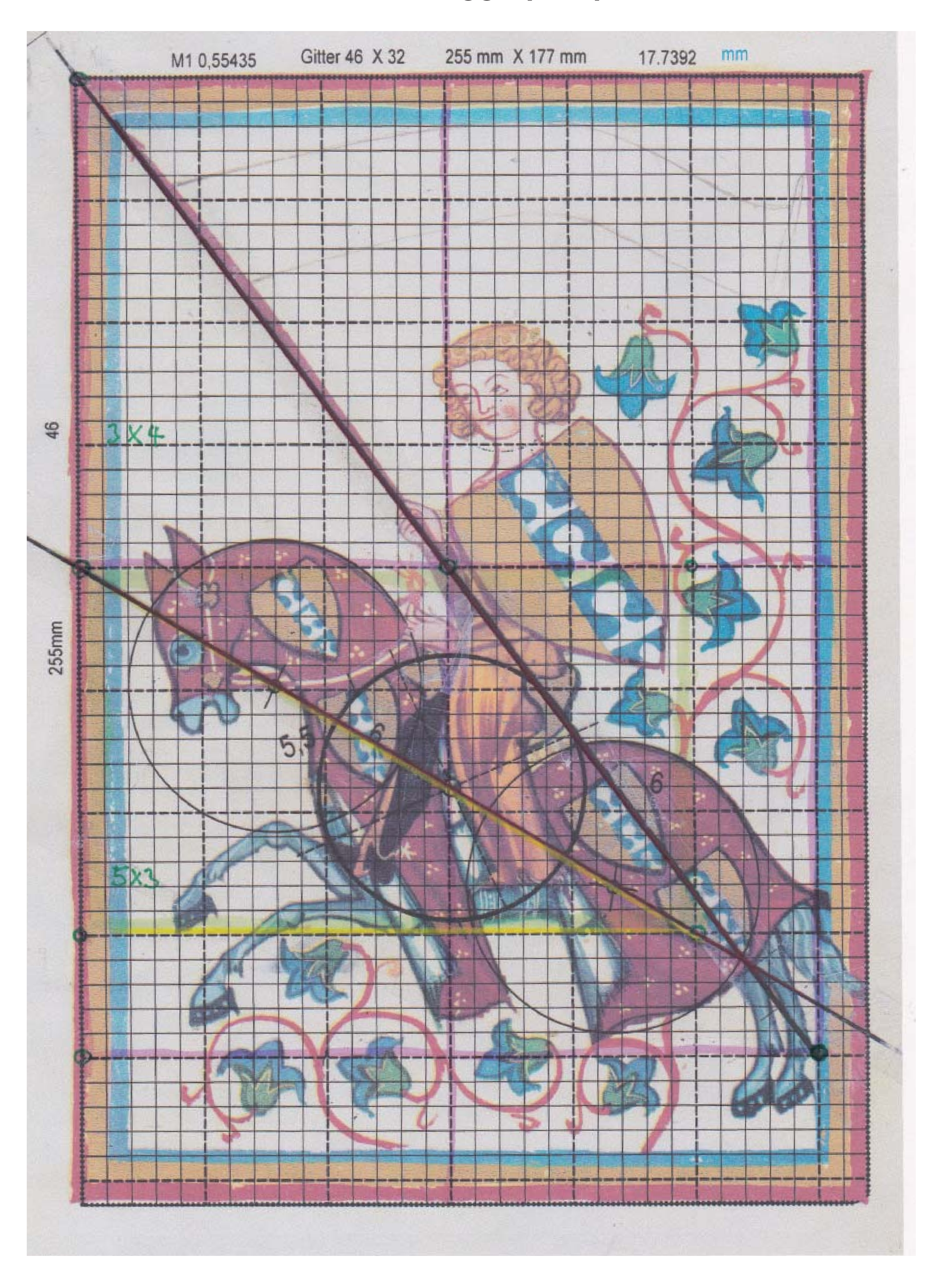
Ich bin der Meinung, dass die hier gefundene Arbeitsweise, die die einzelnen Gestaltungsschritte geometrisch absichert und unterlegt, nicht eine Spezialtechnik der Maler der Manesse ist, sondern dass hier eine grundsätzliche Weltanschauung der Menschen im Mittelalter sichtbar wird. Nämlich die Idee, dass geometrische Formen alleine „Gott als Weltenschöpfer“ vorbehalten sind, weswegen die reinen Geometrien von den Manessemalern bewusst durchbrochen wurden. Es ist auffällig, dass diese geometrischen Strukturen der Manesse durchaus Parallelen zur Arbeitsweise der mittlealterlichen Stadtplaner aufweisen. Mit der Aufdeckung der Messtechnik der damaligen Zeit ist es ebenso möglich geworden, eine genaue Analysen von gebauten mittelaterlichen Strukturen zu erstellen.

Im Städtebau werden die ersten Ergebnisse der geometrisch Grundstrukturen bisher jedoch nur im Ansatz diskutiert. Noch überwiegt die Vorstellung der gewachsenen Stadt. Ich

glaube jedoch, dass in den Bereichen der mittelalterlichen Dichtung und Musik Analogien zur Stadtplanung zu finden sind. Denn es ist unwahrscheinlich, dass sich der Maler mit einer komplizierten Geometrie auseinandergesetzt und der Sänger in ähnlichem Geiste gedichtet hat, diese Vorgehensweise jedoch bei der Planung einer Stadt nicht eingesetzt wurde. Es würde mich sehr freuen wenn diese Arbeit über die Betrachtung der Manesse hinaus einen breiten Diskurs ermöglicht.

Mein herzlicher Dank gilt Frau Dr. Maria Effinger von der Universitätsbibliothek Heidelberg. Sie hat mich ermutigt und mir die Präsentation auf der ART-Dok angeboten. Auch möchte ich mich bei meiner Familie bedanken. Sie hat über Jahre geduldig ertragen, dass ich so viele Stunden eine Idee verfolgt habe und damit viele Spaziergänge verpasst habe. Ein ganz besonderer Dank gilt jedoch meiner Enkelin Sarah Humpert. Ohne sie gäbe es die Publikation nicht. Mit großem Interesse, Kompetenz und einem stets offenen Ohr hat sie die Gestaltung in die Hand genommen und den Forscher gezwungen, zu einem Ende zu kommen. Die Arbeit ist meiner Frau Bertl Humpert gewidmet. Sie hat mich unser wundervolles gemeinsames Leben lang unterstützt und mir durch ihren Einsatz viele Stunden für die Forschung geschenkt.

Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)



Tafel 44, Herr Heinrich von Rugge (122r)

